昭和56年11月1日発行（毎月1回発行）第6巻第11号（通巻61号）昭和52年1月11日第三種郵便物認可　昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第5791号

ISSN 0387-6675

● ホビー・エレクトロニクスの情報誌

1981

VOL.6
NO.11

Microcomputer
Synthesizer
TV Game
Robot
Laser

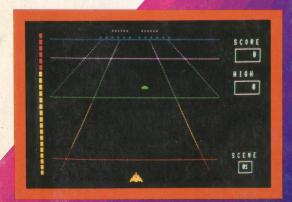
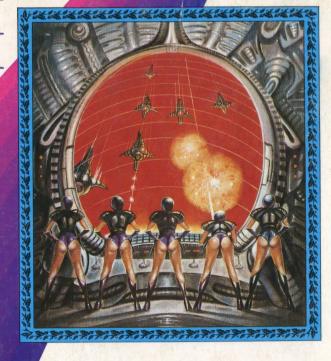
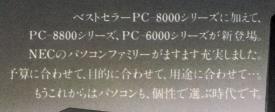
9万人の読者とともに
創刊5周年

特集 パーコン強化用ソフト

N-BASIC Consolidator & WICS Compiler

- 6802 & 6809親子CPUシステム
- K-DOS for New Version
- 漢字ワード・プロセッサ
- 16K D-RAMボードの製作
- グラフィック花札
- RADER SCOPE
- バレーボール

パソコンを身近にするのは

ベストセラーPC-8000シリーズに加えて、
PC-8800シリーズ、PC-6000シリーズが新登場。
NECのパソコンファミリーがますます充実しました。
予算に合わせて、目的に合わせて、用途に合わせて…。
もうこれからはパソコンも、個性で選ぶ時代です。

12月新発売

仕事拡張

PC-8800シリーズ

- 強力なN88-BASICを搭載。
  PC-8001のソフトウェアもそのまま利用できます。
- 漢字ROM(オプション)により、
  日本語の文書作成が容易。
- 標準実装184Kバイトのメモリ。
- グラフィック機能を強化しました。(640×400ドット)
- シンプルなデザインのセパレートタイプ。
  レイアウトも自由自在。

本体価格228,000円

国内実績 No.1

選べる、3機種、3機能。

NECのパソコン

PC-8000シリーズ

- 国内随一の人気機種。
- 強力な周辺機器をあらたに加えて、シリーズの内容がますます充実。
- 8色のカラー表示と8段階の濃淡による、良質な見やすい画面を実現しました。
- 豊富なアプリケーションソフトウェアが完備。
- ターミナルとしても使用できます。

本体価格168,000円

PC-6000シリーズ

- CPUを2個使って機能充実。
- RAM・ROMがカセット化され、ワンタッチで多機能ぶりを発揮。
- 家庭用テレビとの直接接続が可能。
- シンセサイザー機能がついて、音楽の自動演奏が可能。
- 従来のコンピュータの文字・記号に加えて、ひらがなも使用可能。

本体価格89,800円

じぶん拡張

Bit-INNシステムセンター

Bit-INN TOKYOシステムセンター
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館7F
☎03(255)4006、4575～6

Bit-INN OSAKAシステムセンター
〒542 大阪市南区難波新地6番地10-1 マスザキヤビル4・5・6F
☎06(647)2747～8

Bit-INN NAGOYAシステムセンター
〒460 名古屋市中区大須4-11-5 杏林殖産ビル2F
☎052(263)0971

Bit-INN YOKOHAMAシステムセンター
〒220 横浜市西区北幸1-8-4 横浜西口第2ミナトビル7F
☎045(314)7707～9

NECマイコンショップ

北海道地区

(札幌)大阪屋……☎(011)221-0181
(札幌)システムイン札幌……☎(011)222-4645
(帯広)システムイン帯広……☎(0155)24-9193

東北地区

(青森)システムイン青森……☎(0177)73-2696
(盛岡)システムイン岩手……☎(0196)54-6876
(仙台)システムイン仙台……☎(0222)66-1681
(仙台)システムナイン……☎(0222)63-6454
(秋田)システムイン秋田……☎(0188)63-3854
(酒田)システムイン荘内……☎(0234)24-3347
(福島)システムイン福島……☎(0245)22-2621

関東地区

(水戸)I/Oポート水戸……☎(0292)25-6888
(土浦)パスコットイン土浦……☎(0298)24-2700
(筑波)I/Oポート筑波……☎(02987)2-3252
(宇都宮)システムイン宇都宮……☎(0286)21-1161
(高崎)ソフトピア高崎……☎(0273)62-5436
(浦和)システムインサンプレー……☎(0488)22-2331
(大宮)パスコットイン大宮……☎(0486)44-6326
(千葉)パスコットイン千葉……☎(0472)53-8771
(銀座)テクニカルーイン……☎(03)564-6561
(日本橋)システムインLION日本橋……☎(03)662-8211
(新宿)YDKシステムセンター……☎(03)342-9435
(新宿)マイコンシティ……☎(03)354-8571
(渋谷)渋谷パソコンセンター……☎(03)499-2671
(秋葉原)システムイン秋葉原……☎(03)251-4717
(お茶の水)パスコットインお茶の水……☎(03)293-1391
(田町)スペース・イン田町……☎(03)455-3651
(芝)ソフトピア……☎(03)452-7491
(目黒)システム・イン新光……☎(03)719-8128
(立川)システムインNITSUKO立川……☎(0425)27-3211
(町田)システムイン町田……☎(0427)26-7911

中部地区

(新潟)システムイン新潟(新潟店)……☎(0252)25-0895
(富山)インパルス……☎(0764)91-2212
(高岡)インパルスタカオカ……☎(0766)25-7212
(金沢)北陸マイクロコンピュータ販売……☎(0762)21-3021
(福井)システムイン福井……☎(0776)20-3485
(長野)システムイン信州(長野店)……☎(0262)27-6136
(松本)システムイン信州(松本店)……☎(0263)36-5301
(岐阜)フューチャーイン岐阜……☎(0582)66-5911
(静岡)パスコットイン静岡……☎(0542)55-7071
(沼津)パスコットイン沼津……☎(0559)63-9711
(浜松)パスコットイン浜松……☎(0534)54-3974

近畿地区

(津)システムイン三重……☎(0592)25-1188
(大津)システムイン滋賀……☎(0775)22-4689
(京都)システムイン京都……☎(075)351-4440
(梅田)システムイン協和……☎(06)315-7310
(船場)システムインLION船場……☎(06)222-3598
(天満橋)マイクロベースミカサOSAKA☎(06)947-1039
(神戸)システムイン神戸……☎(078)232-0001
(和歌山)フューチャーイン和歌山……☎(0734)26-1818

中国地区

(岡山)システム-イン岡山……☎(0862)33-2236
(岡山)OEC岡山……☎(0862)31-7799
(倉敷)システム-イン倉敷……☎(0864)24-4646
(広島)インタフェース……☎(0822)49-3950
(広島)システムインホクシン……☎(0822)28-2783

四国地区

(徳島)I/Oポート山菱……☎(0886)23-7183
(松山)インタフェース松山……☎(0899)32-0051

九州地区

(福岡)フルムラ・エルコン……☎(092)751-6647
(福岡)システムソフト福岡……☎(092)714-6254
(北九州)I/Oポート北九州……☎(093)521-1231
(長崎)システムハウス長崎……☎(0958)47-8125
(長崎)システムイン長崎……☎(0958)24-8293
(長崎)I/Oポートナガサキ……☎(0958)28-0255
(熊本)システムイン熊本……☎(0963)71-7776
(宮崎)システムイン宮崎……☎(0985)29-3206
(鹿児島)システムイン南日本……☎(0992)23-7231
(鹿児島)システムイン鹿児島……☎(0992)23-8366
(那覇)システムイン沖縄……☎(0988)62-0660

NEC商品販売(株)

(札幌)北海道NEC商品販売(株)……☎(011)611-3121
(函館)函館NEC商品販売(株)……☎(0138)51-1211
(帯広)帯広NEC商品販売(株)……☎(0155)23-9121
(釧路)釧路NEC商品販売(株)……☎(0154)41-3335
(仙台)東北NEC商品販売(株)……☎(0222)34-8121
(酒田)荘内NEC商品販売(株)……☎(0234)24-3345
(目黒)東京NEC商品販売(株)……☎(03)711-6191
(宇都宮)関東NEC商品販売(株)……☎(0286)63-2381
(新潟)信越NEC商品販売(株)……☎(0252)86-2185
(名古屋)東海NEC商品販売(株)……☎(052)261-6351
(金沢)北陸NEC商品販売(株)……☎(0762)43-1200
(大阪)近畿NEC商品販売(株)……☎(06)632-4321
(高松)四国NEC商品販売(株)……☎(0878)41-4411
(高知)高知NEC商品販売(株)……☎(0888)82-2101
(広島)中国NEC商品販売(株)……☎(0822)94-0821～5
(福岡)九州NEC商品販売(株)……☎(092)851-0001
(鹿児島)南九州NEC商品販売(株)……☎(0992)23-8261
(浦添)沖縄NEC商品販売(株)……☎(0988)77-7167

NEC日本電気グループ

日本電気株式会社・新日本電気株式会社

パーソナルコンピュータ事業部パーソナルコンピュータ販売部 〒108 東京都港区芝5丁目33-7(徳栄ビル) ☎(03)453-5511(大代)
パーソナルコンピュータ・ディスプレイ事業部販売部 〒213 川崎市高津区久本210番地 ☎(044)833-5201

FB systems FineBrain FineBusiness FineBenefit

高度のグラフィック処理をスムーズに…

Heart Digitizer **MODEL *if***

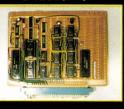
Heart Digitizer Model ifは、11×11インチの半透明タブレットをもつ、パソコン用のコンパクトなデジタイザー。扱いやすい豊富な機能を備えています。とくにOKI if800 Model 20専用のインターフェースおよびアプリケーション・パックにより、チャート/グラフの解析や各種フィルム投影図の入力などを簡単、迅速に処理できます。●主な特長：バックライトが使える半透明デジタイズ・エリア(190×260mm＝専用アプリケーション・パックおよびオーバーレイ使用時)/0.01インチ(0.25mm)の高分解能/リロケータブル原点方式/ストリーム・モード/オーバーレイ・メニュー方式/拡大レンズ付フリーカーソル装備 ●標準価格：398,000円(専用インターフェース/オーバーレイ/ケーブル/アプリケーション・パックNo.1/説明書付) ●オプション：液晶ディスプレイ(125,000円)/ペンシル型カーソル(28,000円)/グリーンCRT用アプリケーション・パック/アプリケーション・パックNo.2(近日発売予定)

★詳細につきましてはエフ・ビー・システムズまで、お気軽にどうぞ。(資料をご請求の場合は、資料請求券と100円切手を同封の上お申し込みください。)

株式会社エフ・ビー・システムズ
本社営業部 〒101 東京都千代田区神田須田町1-12 富士第一ビル TEL.(03)258-1035代

資料請求券 I/O

CONTENTS　　1981年11月号

N-BASIC Consolidator

親子CPUシステム

D-RAMボード

HOBBY ELECTRONICS JOURNAL I/O

特集＝パーコン強化用ソフト

グラフィック花札

RADER SCOPE

バレーボール

＊イラスト＝はらJIN＋きむらしんじ＋馬場隆信＋川名保雄

広告目次

やっぱ、捜せばあるもんだ。

第1回CSKマイコンフェアー開催

● CSKオリジナル・パッケージソフトの新作発表● 各社パッケージソフトの大量展示即売会

● 期日：11月12、13、14日の3日間

● 会場：マイコンショップCSK店内

● 時間：AM10：00〜PM8：00まで

どこを捜しても見つからない「ソフト」……。
もしかすればCSKで見つかるかもしれませんよ。
11月12、13、14日の3日間はCSKパッケージソフトの新作発表会と
各社パッケージソフトの大量展示即売会です。
お気軽にお捜しください。

マイコンショップCSK

〒530 大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB1
☎(06)345-3351(ショップ直通)

資料請求券
I-11

120字/秒の高速印字ができる16インチの
ドット・インパクト・プリンター 新発売

120字/秒の高速印字ができる10インチの
ドット・インパクト・プリンター 新発売

大容量・高速処理。両面倍密度の
標準フロッピーディスク 近日発売

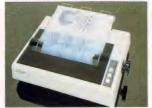
EPSON

MP-80K

プリンタは選ぶ時代

ビジネス用のMP-80 TYPE1から
本格的グラフィック用MP-82、
フルサイズ高速処理MP-130まで
熱い期待に応えて
フルラインナップ

MP-80 TYPE1

80桁ビジネスプリンタの普及版 ●ビジネスに便利な強調印字、タブセットなど多彩なファンクション ●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式 ●桁数は40桁（拡大）、80桁（標準）、66桁（縮小の拡大）、132桁（縮小）の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換 ●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能 ￥129,000

MP-80 TYPE2

画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ ●1行480ドット（標準密度）、960ドット（倍密度）の高精度ビットイメージプリンティング ●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式 ●桁数は40桁（拡大）、80桁（標準）、66桁（縮小の拡大）、132桁（縮小）の4種類 ●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換 ●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能 ￥142,000/￥145,000（PC-8001専用）/￥155,000（日立レベル3専用）

MP-82

ハイギヤードメカ採用による本格派 プロッタプリンタ ●ヘッド送りピッチと紙送りピッチ比が1対1、ハイギヤードメカニズム採用 ●1行576ドット（標準密度）、1152ドット（倍密度）の高精度ビットイメージプリンティング●普通印字モードは12文字/インチでタイプライタと同一の文字間隔（エリート文字） ￥149,000/￥155,000（FX-9000P専用）/￥152,000（PC-8001専用）

MP-80 F/T TYPE1

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビジネスプリンタ ●フリクション ＆ トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング ●桁数は40桁（拡大）、66桁（縮小の拡大）、80桁（標準）、132桁（縮小）の4種類●強調印字、タブセットなどビジネス向きのファンクション ￥139,000

MP-80 F/T TYPE2

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビットイメージプリンタ ●フリクション ＆ トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング ●桁数は40桁（拡大）、66桁（縮小の拡大）、80桁（標準）、132桁（縮小）の4種類 ●1行480ドット（標準密度）、960ドット（倍密度）の高精度ビットイメージプリンティング
￥152,000/￥155,000（PC 8001専用）

MP-100

ビットイメージプリンティングができる136桁プリンタの普及版 ●ファンフォールド紙、ワンシートが使えるフリクション ＆ トラクタフィード方式●桁数は最大136桁（標準）、68桁（拡大）、233桁（縮小）、116桁（縮小の拡大） ●1行816ドット（標準密度）、1632ドット（倍密度）の高精度ビットイメージプリンティング●強調印字、タブセットなどビジネスにも便利なファンクション ￥192,000

MP-130

高速136桁ビットイメージプリンタの本格派
●135字/秒の高速プリンティング ●底部からの用紙（ファンフォールド紙）挿入もできる2ウェイ（背面・底面）紙送り方式採用の本格ビジネス仕様●1行816ドットのビットイメージプリンティング
￥228,000

プリンタは、エプソン

EPSON
信州精器株式会社
本社：長野県塩尻市広丘原新田80番地
〒399-07 ☎02635-4-0272

漢字プリンタ新登場!

多彩なファンクションを搭載した高性能漢字プリンタ。
漢字は14×18ドットマトリクスによる高印字品質。
1台で3役、漢字+通常文字+ビットイメージ印字。

■**印字方式**：インパクトドットマトリクス■**印字方向**：漢字/双方向2パス印字、通常文字/双方向最短距離印字(ロジカル・シーキング)、ビットイメージ/単方向印字(左→右)■**文字種類**：JIS第1水準2965+619文字種(符号、記号を含む)、JIS128文字種+英小文字■**文字構成**：漢字/14×18ドットマトリクス、通常文字/9×9ドットマトリクス、ビットイメージ480×8ドット/行■**用紙**：ファンフォールド紙/101.6mm～254mm(4"～10")■**コピー**：1オリジナル+2コピー(但し総紙厚0.3mm以下)■**紙送りピッチ**：1/6"、1/8"またはプログラム指定(1/216"～255/216")■**桁数**：漢字モード/60桁、テキストモード/40桁、66桁、80桁、132桁■**印字速度**：漢字モード/18.75CPS、テキストモード/80CPS

MPシリーズ30万台突破記念謝恩セール実施中!

合計**1050**名様

●実施期間 10月1日～11月30日●発表 12月24日・電波新聞紙上

ビッグプレゼント

おかげさまで、エプソン・ターミナルプリンタ"MPシリーズ"が販売30万台を突破しました。"MPシリーズ"は、国内はもとよりアメリカ、ヨーロッパ諸国でも輝やかしい実績を築き、全世界のコンピュータ関係者や技術者、マニアの方々の厚い信頼をいただいています。今後ともシリーズの一層の充実を図り皆様のご支援ご愛顧にお応えしていく決意です。

エプソンから感謝の気持ちを込めて、期間中、MPお買い上げのお客さまに抽選で素敵な記念品を差し上げます。詳しくは店頭ポスターまたはショップにお問い合わせください。

20名様
パソコン・デスク

30名様
パソコン・ワゴン

100名様
アルバ・ツイン

300名様
エプソンクラッチバッグ

600名様
セイコークリーンカット

この空間、アップルが教えてくれた。

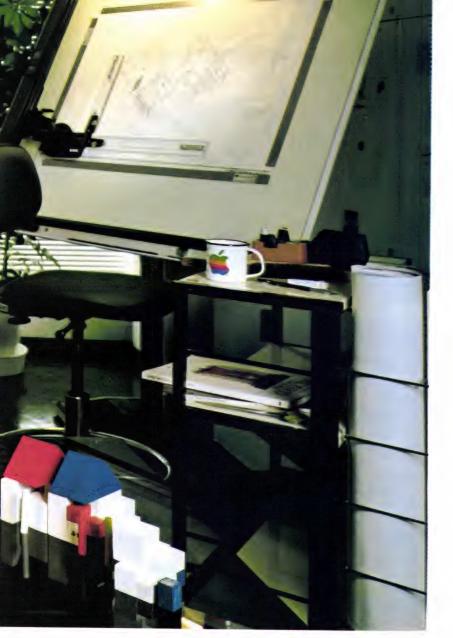
シミュレーションの楽しさを知った——————

画用紙に1点を置いて、そこから放射線上に線を引き、並木や建物などの風景をいかにも立体的に見えるように描く。誰もがかつてこんな楽しさを味わったものです。思えば、パースペクティブを編み出したフィレンツェの画家たちは、実に偉大ですね。さて、建築やデザインの分野でパースは一般的ですが、これをアップルに任せ、任意の視点から連続してシミュレーションを試みてみます。すると線や面が生きているように主張し、魅惑的な空間を示唆してくれます。まるで創造力が翼をもったような、3次元世界へのイメージトリップ…。設計やデザインに関わる人たちが、こうした魅力を仕事にも活用しはじめています。アイデアやデザインを即座にシミュレートできることは、単に仕事の能率アップばかりでなく、パーソナルな楽しみを開拓していくことになるのではないでしょうか。とくにアップルは、グラフィックのための特別なシステムの拡張も必要なく、簡単なBASIC命令ですぐれたグラフィックス機能を発揮してくれます。

定評の高分解能グラフィックス、Apple II J-plus

今より4年前、強力なグラフィックス機能を誇示して登場したアップルは、何とセンセーショナルな話題を振りまいたことでしょうか。このアップルの類まれな特性が、パーソナルコンピュータの方向を決定づけたといえましょう。高分解能6色、低分解能16色のディスプレイ。そして強力なベクトルグラフィックスBASICコマンドをもつApplesoft。6502アセンブラ、またパスカルによる高速プログラム処理など、アップルにはシミュレーションの醍醐味を

10260 Bandley Drive, Cupertino, California 95014

システム機器営業部
〒103 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地☎03(245)5789・5790

JAC Japan Apple Club

会員募集中!

センセーショナルな話題を呼んでApple IIが登場して以来、早や4年。アメリカに本部をもつ国際的なユーザー組織IAC(International Apple Core)には、世界13ヵ国、150以上のユーザーズクラブが参加し、会員は13,000人を越えています。JACは、日本におけるアップルユーザーの初めての全国組織。ユーザー、販売店、メーカー相互の情報交流とノウハウの蓄積を図り、アップルの世界をさらに拡げようとするものです。Appleのユーザーの方々の参加をお待ちします。会員の方々には、情報を満載した季刊誌「アップル通信」をお届けします。年間会費は、個人会員3,000円、法人会員12,000円(無記名5名)。

●お問い合わせは……………………………

JAC設立準備事務局
〒100 東京都千代田区霞が関1-4-2
㈱ディック内/電話03(591)2704

TORAY apple academy

オープン!

アップルの実習教室『東レアップルアカデミー』が、いよいよオープンしました。アップルの入門から応用、プログラミングまでを誰にも充分マスターできるよう、ベテランの講師陣が徹底指導いたします。

●東レアップルアカデミー

札幌教室/札幌市中央区大通西6-6北海道医師会ビル3F(電011-231-3711)

銀座教室/東京都中央区京橋3-6-21 イトービル4F(電03-567-1380)

堺教室/大阪府堺市北瓦町2-3-26 シンフォニックビル(電0722-38-1191)

●実習コース

入門コース/初めてアップルを使用する人のための操作法をコーチ。

初級コース/BASIC入門から簡単なプログラミングまでをコーチ。

上級コース/DISK使用のプログラミング、シーケンシャルファイル、ランダムアクセスファイルの作成法と使用法などをコーチ。

教えてくれる機能がそろっています。さらに「3-D Graphics Pack」「Apple World」など、シミュレーションをフルに活用できるソフトウェアも豊富。パーソナルな創造の世界を拡げ、ビジネス、科学、芸術、ホビーなどのあらゆるジャンルの接点に、アップルは無限の楽しさを生み出しています。

Apple II J-plus仕様■CPU6502 1MHzクロック**■メモリ●**RAM最大48Kバイト●ROM最大12Kバイト**■ビデオ・ディスプレイ●**テキスト・モード40字24行/5×7ドット、英数大文字、カタカナ文字/ノーマル、インバース、フラッシュ可/表示速度1,000文字/秒/2ページ使用可●カラー・グラフィックス40H×48Vまたは、40H×40V+4行テキスト/16色(黒を含む)/BASICに専用命令あり/2ページ使用可●ハイリゾリューション・グラフィックス280H×192Vまたは、280H×160V+4行テキスト/6色/1ページ8Kバイト/BASICに専用命令あり/2ページ使用可**■BASIC(Applesoft)**10Kバイト/精度9桁/浮動小数点、関数演算可/多次元配列可/低分解能、高分解能カラーグラフィック命令**■ペリフェラル・スロット**50P×8スロット。スロット0は言語専用**■パワーサプライ●**入力100V AC**■重量**5kg**■保証期間** 1年間

■Apple II J-plus 標準小売価格
16K・¥358.000 32K・¥388.000 48K・¥418.000

*最近、Apple基板の模造品が出回っておりますが、
これについては当社は一切責任を負えませんので、ご注意ください。

今日から君もマイコンライフ

スペシャルコース

VIC-1001＋TH8-V3C＋JOY-100＋ツクモオリジナルソフト２本付

定価￥129,500 特価 ￥99,900 〒共

ツクモオリジナルジョイステック
JOY-100￥8,800

VIC-1001 組み合わせシリーズ パート2

- **Aセット** VIC-1001＋VCX1001（カセットインターフェース）＋ツクモオリジナルソフト5本付＝￥70,000〒共
- **Bセット** VIC-1001＋VIC-1530（専用カセット）＋ツクモオリジナルソフト10本付＝￥85,000〒共
- **Cセット** VIC-1001＋VIC-1530（専用カセット）＋VIC1211M（スーパーエキスパンダー）＋JOY100（ジョイステック）＝￥105,000〒共
- **Dセット** VIC-1001＋VIC-1530（専用カセット）＋TH8-V3C＋JOY100（ジョイステック）＝￥115,000〒共

限定500台 多目的カラーモニターテレビ

用途
1. ビデオモニターに
2. マイコン用モニターに
3. チューナーをつけて君専用テレビに

標準小売価格￥46,800
特価 ￥29,800 〒1,200

定格
- 8インチカラーモニターTV
- NTSC方式
- 入力３チャンネル
- AC100V 47W

寸法
- 横21.7cm
- 縦19.3cm
- 奥行31.8cm

VIC-1001用ジョイステック JOY-100

仕様
- 上、下、左、右
- SW２ヶ
- 電子スイッチ方式
- マイクロSW使用

￥8,800 〒700

ツクモオリジナル商品

VIC-1001用サウンドBOX SP-99 スピーカー付

用途
- カラーモニターＴＶに接いだ時の音出しに
- 付属の家庭ＴＶ用アダプターの音があまり良く出ない時の音出し用に

￥6,800 〒700

ツクモオリジナル商品

High Resolution Graphic

PCG8100
高分解グラフィック装置

RALLY-X ￥5,000〒300

平安京エイリアン ￥3,000〒300

●PCG8100＋ツクモオリジナルソフト
テープ５本付＝￥49,800

●PCG8100＋PCGサポートソフトROM
＝￥49,800

送料サービス

PCGサポートソフトROM

新発売 ￥9,800〒200

あなたのPCが、スイッチオンでSET、MAT TALK、HEX INPUT以上、4タイプの機能を発揮します。
又、気になるSW ON時の音も消せます。

各機能について

1.SET機能

PCG-8100付属のソフトウェアを使ってキャラクタを定義する必要はありません、SETコマンドを使ってユーザーのBASICプログラムの中でPCGのキャラクタの定義が出来ます。

2.MAT機能

PC-8001本体のキャラジェネの内容をPCGのキャラクタにコピーすることが出来ます。

※上記1、2の機能はCRTのブランキング期間と同期を取っていますので画面のチラツキがありません。

3.TALK機能

PCG-8100のサウンド機能を利用して8オクターブの音階を発生します。TALK文を使って自動演奏、ゲーム等の効果音を作る事が出来ます。

4.HEX INPUT機能

16進数の入力をスクリーン・エディタ的にカーソルを移動して4ビット単位で入力出来ます。
マイコンの月刊誌の機械語のプログラム等を短時間に入力する事が出来ます。又、2種類のチェックサム表示も出来、大変便利です。

集まれ!! マイコン野郎 創造力あふれる人材を求む!

マイクロ・コンピュータ、アマチュア無線等でお馴染みのツクモが、新しい仲間をもとめています。マイコンに関しては知識も腕も誰にも負けない、という自称マイコンボーイのきみ。まだ初心者ではあるけれど、これから本格的に勉強してみたいというきみ。どちらも大歓迎!! 将来、独立して店を持ちたいのなら、当社はそれも全面的にバックアップ。一度、気軽に当社を訪ねてみませんか。

■会社プロフィール

社員数 60名(平均年齢26歳)
事業所 本社、万世店、ニューセンター店、ラジオセンター店、5号店、技術センター(以上秋葉原)、名古屋店
事業内容 マイコン・通信機・関連機器の販売

■募集要項

職種 ①販売員 ②マイコン技術者
※オーディオ販売員同時募集(名古屋店の場合)
資格 ①高卒以上 30歳位迄
※マイコンに興味を持っている方歓迎します。
②高・専門学校・大卒 30歳位迄
※経験1年以上、または電子工学系専攻者
給与 経験・年齢を考慮の上、当社規定により優遇します。
13万円～35万円
待遇 昇給年1回、賞与年2回
交通費全額支給、各種社会保険完備、退職金制度あり、社員旅行年2回、海外研修制度あり、寮完備
勤務 時間／10：00～19：00
勤務地／各店舗(秋葉原)
休日 木曜日、第3水曜日、年末年始・夏季休暇、有給休暇
応募 事前に電話連絡のうえ履歴書(写真貼付)を持参下さい。
交通 国電秋葉原駅万世橋出口下車徒歩3分。

マイコンに関するお問合せは
下記の各担当者へどうぞ!
★ニューセンター店 ☎03(251)0986～8
担当：和田、酒井、大塀、山崎迄
★名古屋店3F ☎052(263)1681
担当：今川、山口迄
★5号店(マイコン) ☎03(251)0531～2
担当：高橋、井上、瀬川、千野迄

今がチャンス!楽しさ先取り!
即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK!
★現金特別価格で各種クレジットが利用できます 残金のみに金利がかかります
★30回払いまで出来ます 但、1回の支払い額は3,000円以上
★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります
★印かん、身分証明書(免許証など)、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です
★各種クレジットカード取扱い 日本信販 JCB、DC、UC、VISA

■通信販売は 〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱ I O係へ

ニュー秋葉原センター店 〒101 東京都千代田区外神田1-16-10 ☎03(251)0986～8
名古屋店3F(マイコン) 〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ☎052(263)1681
5号店マイコンコーナー 〒101 東京都千代田区外神田3-1-14 ☎03(251)0531～2
■定休日 東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日

洗練のCDMシリーズがさらにグレードアップ、MICRO-8にも完全対応。モニターのTOEIから。

R.G.B方式によるにじみのない鮮明な画像で好評のCDMシリーズがマイナーチェンジしました。(新機種CDM-14RM、CDM-140RM) ビデオアンプにパルス整形回路を内蔵、さらにシャープな表示を可能としたものです。FUJITSU MICRO-8にも対応できます。

そして、グリーンモニターKH-90。確かな基本性能と小型、軽量化されたシンプルなデザインは、ますます拡がるマイコンの幅広い用途に対応します。

一段と充実したTOEIモニター・ラインアップ、ショールームに全機種スタンバイ。見て、触れて、お確かめください。

KH-90 ￥33,800

9型グリーンモニター 無反射型緑色発光C.R.T.採用
2,000文字表示可能

TMC-120H ￥39,800

12型グリーンモニター
無反射型緑色発光C.R.T.採用
2,000文字表示可能

★東映のグリーンモニターには、 外部の光源の反射を防ぐと同時に、 長時間使用しても目の疲れにくい、ノングレア(無反射型)C.R.T.が使用されています。

※KH-90、TMC-120Hは新発売のFUJITSU MICRO-8に接続可能です

NEW CDM-14RM ￥69,800

R.G.B方式14型カラーディスフレイ1,600文字表示可能
MICRO-8、PC-8001対応(専用ケーブルCB-14R ￥1,980)

NEW CDM-140RM ￥153,000

R.G.B.方式14型高精細度カラーディスフレイ2,000文字表示可能
MICRO-8、PC-8001対応(専用ケーブルCB-14R ￥1,980)

CDM-140RF ￥158,000

CDM-140Rの残光性タイフ 2,000文字、ひらがな表示可能
MB-6890対応

総発売元 TOEI 東映通商株式会社

本　社 〒113 文京区湯島1－2－4 神田セントビル TEL (03)257-1131(代表)
大阪営業所 〒531 大阪市大淀区中津1－2－21 明大ビル TEL (06)376-1120(代表)
※改良のため予告なく、製品の外観・仕様を変更することがあります。
※カタログ・資料のご請求は東映通商(株)までお願いします。

直販店 TOEI 東映無線株式会社

第1営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-14-2 ラジオセンター TEL(03)253-0987、251-2763
第2営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-10-11ラジオデパート TEL (03)251-1014(代表)
ショールーム 〒101 東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル TEL (03)253 9896(代表)

資料請求券 I/O

応用力がなかったら、ただの機械なんだな、マイコンも。

力武健次・16歳

単純な、メカへの興味から、いまマイコンは応用の時代に入りました。そのために僕たちは何を指向し、何を学べばいいのか。話題のメカトロニクス人間、力武健次君をはじめ一流スタッフによる各種の講習会を開催。また、内外の一流機器も一堂に揃います。

知りたい、聞きたい。マイコン50の講座。

〈著名人マイコン体験談〉

たとえば、東京システムサービス社長木納崇氏には「商店経営とマイコン」について興味あふれる話をしていただきます。

〈女性歓迎・入門コース〉

「マイコンによる家計簿教室」「家庭革命をよぶコンピュータ」。そして、サラリーマンのための「ベーシック言語」や小中学生あるいは高年齢者のための講座も用意。

〈メカトロニクス人間、力武健次君来店〉

「青春とコンピュータの関係」と題して講演をおこないます。11月15日(日)午後3時～5時。

〈ホビープログラミングコース〉

ますます関係が深まりそうな、「マイコンと音楽」「マイコンとグラフィック」についての教室を開催。

〈スモールビジネスコース〉

美容院・理髪店などの顧客管理システムから、個人営業における販売管理システムまで。

〈専門コース〉

「オフコンとマイコンをどうつなぐか」「アプリケーション・ソフトの現状」「マイコンハード入門」など。

最新機種が、その場で買える。

内外一流メーカー14社のコーナーも開設。専門家のアドバイスをうけながら、人気の最新機種がその場で買えます。

求めます。差しあげます。

〈マイコン・ソフトアイデア募集〉

テーマは「ゲーム」。内容を図や文字でわかりやすく記入のうえ、9階＝マイコンショップにご持参、あるいはご郵送ください。11月1日(日)～30日(月)。上位3名までに賞金を用意。優秀作はプログラム化し販売します（但し版権は西武に帰属）。

〈進呈します、マイコンフェア総合カタログ〉

「第2回マイクロコンピュータフェア・イン西武」に参加する機種を網羅。お申し込みはカタログ請求券(白い紙)を下記の要領で作り、直接マイコンショップにご持参ください。郵送ご希望の方は請求券と200円切手を同封のうえ下記へ。

マイコン・ソフトアイデア募集／カタログ進呈のお申込み・お問合せは＝〒171 東京都豊島区南池袋1−28−1西武百貨店池袋店・9階＝マイコンショップ。電話03(981)0111 内線 2928。

6 cm / 4 cm / 2 cm

住所：〒

氏名：

氏名：　TEL：

住所：〒

職業：　年令：

参加各社（順不同）

㈱日立製作所・日立家電販売㈱・日本電気㈱・新日本電気㈱・シャープ㈱・㈱シャープ東京サービスセンター・シャープビジネス㈱・沖電気工業㈱・㈱ソード電算機システム・コモドールジャパン㈱・横河ヒューレットパッカード㈱・富士通㈱・滝商事㈱・日本マイクロコンピュータ㈱・キャノン販売㈱・カシオ計算機㈱・関東電子機器販売㈱・信州精器㈱・㈱HAL研・東京芝浦電気㈱

11月13日(金)。理解するマイコンから、体験するマイコンへ。

第2回 マイクロコンピュータフェア・イン・西武

11月13日(金)～18日(水)／会場＝西武池袋店7階：大催事場

池袋

木曜定休・東京981-0111大代表

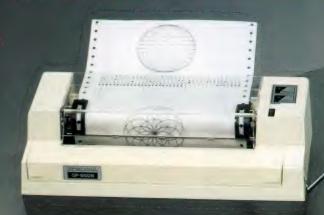
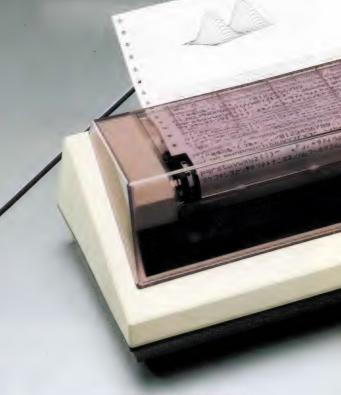
SEIKOSHA

One Step More!

いま、グラフィックプリンタの大きな可能性を秘めてGPシリーズ新登場

グラフィックプリンタの世界で高性能を追求するとともに、
小型・軽量化/省エネ化/低価格化を達成してきた精工舎が、
さらにその真価を問います。
いま、時代のニーズに応え、GPシリーズ・3機種が新登場。
マニアからビジネス・コースまで幅広い分野で活躍する、
ハイ・コストパフォーマンスの成果にご注目ください。

Graphic Printer新 シリー

世界のプリンター――精工舎

最高のインテリジェント機能

GP-250X ￥89,000

●標準文字のほか、縦・横、任意に2倍の文字の印字が可能(拡大補間機能)●プログラム印字(プログラム・メモリとして80バイト分用意)、グラフィック印字、グラフィック・データの繰返し印字が可能●64種類(384バイト分)の文字フォントの登録が可能(外部より書込可)●印字開始位置の指定(ポジショニング機能)がキャラクタ単位またはドット単位で可能●同一行内の各種印字モードの混在が可能●改行間隔の指定が可能(プログラム指定により可能)●1ページ分の改行指定可能●RS-232Cを標準で装備●紙検出機構、ブザーを標準装備●文字間スペースの指定が可能●自己印字機能内蔵。

グラフィック機能をさらに充実

GP-100M ￥79,000

●コマンド指定により横2倍文字の出力が可能●グラフィック印字が可能(図形およびグラフの出力が可能)●グラフィック印字の場合、命令によりグラフィック・データの繰返し印字が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能)●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィックなどの混在印字が可能●バッファフル、または印字オーバーの場合は自動印字●印字機能自己チェック・プログラム内蔵●パラレル・インタフェースはセントロニクス方式に準拠。

[illegible]MZ-80B専用機

GP-80DB ￥94,000

●MZ-80Bの[illegible]

[illegible]

マイクロコンピュータ/周辺機はアフ

待望の MULTI CARD 新発売!!
——もう拡張ユニットは不要です——

- ●PC-8012(拡張ユニット)プラスPC-8012-02(32Kメモリーカード)とコンパチブル。
- ●PC-8012とPC-8012-02の合計金額は¥127,000円、PC-8011は¥148,000円。マルチカードは全て実装済て、なんと¥58,000円のハイコストパフォーマンスを誇っています。
- ●32KBメモリー実装(フルRAM64KB)
- ●フロッピーインターフェイス内蔵。
- ●CP/Mブート機能付。
- ●PC本体部モニターROM、BASIC ROMをマルチカード上のRAMに転送可能。
- ●専用ソフト"Free Plus"(別売)により、フリーメモリーが8KB増え、カセットソフトをDISKに転送することが可能です。
- ●又、DISK BASICの20KB以上のプログラムのSAVEが可能となります。
- ●マニュアル付。

極限のコストパフォーマンス…………**¥58,000**

PC-8001用JOYSTIC

- ●御手持ちの全てのソフトウェアーが一切変更なしで御使用になれます。
- ●10KEYとパラレルで使用できます。
- ●取付は簡単、本体の改造は一切不要です。

……………………¥9,800・〒500

★注文が殺到しておりますので御早めに御注文下さい。

〈全国総代理店〉

MZ-80 4MHz+CP/M[R] カード

★全てのソフトが倍速度で走ります。そして…
★CP/M(Ver2.2)+BASIC80(MBASIC)も走ります。

- ●4MHz+CP/Mカード……………¥15,000
- ●CP/M(Ver2.2)+BASIC80(MBASIC)……………¥74,000
- ●CP/M+BASIC80+4MHzCP/Mカード(パッケージ)……………¥85,000

PC-8001増設RAM SET
大巾値下断行

★大好評発売中・第1次延長セール中!
- ●PC増設RAMは純正150NSでないと動きません。

★万一不良のある場合、即刻セットで交換!
- ●NEC製μPD416C-3の純部品

……………………¥4,800・〒無料

PC-8001 LIGHT PEN

★NEC製ライトペン(PC-8045)とフルコンパチブル。グラスファイバー超高精度センサーとインターフェイスを内蔵。基本ソフト、デモソフト付です。

……………………¥18,000

〈全国代理店〉

MZ-80増設RAM16KBSET

★大好評発売中・第1次延長セール中!
- ●純正4116(200NS)の本物です。

★万一不良ある場合、即刻セットで交換!

……………………¥4,400・〒200

APPLE II 増設RAM 16KB SET

★大好評発売中・第3次延長セール中!
- ●純正4116(200NS)の本物です。

★万一不良ある場合、即刻セットで交換!

……………………¥4,400・〒200

MZ-80用各種ボード

- ●RS-232Cボード……………¥38,000
- ●Z-80 CPUボード……………¥54,000
- ●大容量RAMボード(128)……………¥158,000
- ●大容量RAMボード(192)……………¥198,000
- ●大容量RAMボード(256)……………¥235,000
- ●DAコンバーターボード……………¥43,000
- ●EP ROMライターボード……………¥49,000
- ●汎用インターフェースボード……………¥15,000
- ●汎用ユニバーサルボード……………¥5,500
- ●ADコンバーターボード(8ch)……………¥54,000
- ●ADコンバーターボード(4ch)……………¥49,000
- ●EPROMボード……………¥15,000
- ●I/Oボート……………¥17,000

各種ディスケット
全品保証付

〈ミニ〉
- ●片面(単密)Varbatim Dysan ¥1,200~
- ●片面(倍密)Varbatim WABASH ¥1,300~
- ●両面(単密)18M WABASH… ¥1,500~
- ●両面(倍密)18M WABASH… ¥1,800~

〈8インチ〉
- ●片面(単密)DTC Varbatim… ¥1,800~
- ●両面(倍密)Varbatim, MEMOREX ……………¥2,000~

各種フロッピーディスクドライブ

- ●YD-174D(両面倍密度1MG)……¥178,000
- ●YD-74C(片面単密度)……¥138,000
- ●YD-274(ミニ・両面倍密度)……¥121,000
- ●YD-2740(YD-274用コントローラ)……………¥100,000
- ●FD-50A(片面倍密度)……………¥95,000

マイコン用ケースの決定版
=小量生産、試作に最適です。=

	W	D	H	
●ENC-10	48.3	19.0	8.9	¥24,800
●ENC-20	48.3	53.8	13.6	¥33,000
●ENC-30	48.3	53.8	27.9	¥39,000
●ENC-40	48.3	53.8	38.5	¥44,000
●ENC-40CR	48.3	36.8	38.1	¥38,800
●ENC-30CR	48.3	36.8	27.3	¥38,200
●ENC-FDL	30.5	50.7	18.7	¥34,000
●ENC-FDS	30.5	50.5	18.1	¥32,000

…………詳細カタログ〒500にて郵送

〈日本総代理店〉

APPLE II スーパーブート

- ●御手持のDOSがV.3.2orV.3.3どちらでも全てのソフトがそのまま走ります。
- ●フリーエリア付

……………………¥14,800 〒500

★好評発売中!

"安心とサービスを売る" お買得の店です。

クレジット

- ◆現金サービス価格で即決クレジット!
- ◆身分を証明するもの(免許証・学生証…等)があれば、お申込当日に商品をお渡し致します。
- ◆頭金なし・ボーナス併用・ボーナス一括支払、希望指定月支払開始もできる便利なコスモスクレジットを御利用下さい。
- ◆電話による申込もOKです。

コスモス秋葉原クレジット課 (03)257-0512

通信販売

- ◆ご注文は、住所・氏名・商品名をハッキリ書いて商品価格+送料の合計金額を「現金書留」にてお申し込み下さい。
- ◆デンワがあればデンワ番号も書いて下さい。

コスモス秋葉原通信販売課(I/O)係

〒101 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル6F

ター万全のコスモスで（通信販売 店頭販売）共通メンテナンスサービス適用

富士通全国特約店のコスモスから衝撃のデビュー／ディストリビュート

ソフトウェアー大募集

●オリジナルソフトに限ります。(機種は問いません)
●お送り下さったソフトは当社に所有権が移ります。
●優秀なソフトは、当社規定により￥20,000～￥300,000で購入いたします。
●住所・氏名・電話番号をはっきりと御記入下さい。（御来社でも可です）

PC-8001

新発売 ●スーパースタートレックV.2(オリジナル)……￥2,800
●クレイジーバルーン(オリジナル)……￥2,800
●THE悟空(オリジナル)……￥2,800

PC-8001(PCG-8100)

●PCG8100THE悟空……(オリジナル)￥2,800
●PCG8100RALLY-X……(オリジナル)￥3,500
●PCG8100平安京エイリアン……(オリジナル)￥3,000
●PCG81003Dボーリング……(オリジナル)￥2,800
●PCG8100スーパーギャラクシアン……(HAL)￥5,000
●PCG8100スーパースロット……(HAL)￥3,000
●PCG8100ナイトドライブ……(HAL)￥3,000
●PCG8100ジュピターランダー……(HAL)￥3,000
●PCG8100SAFARI RALLY……(オリジナル)￥2,800

MZ-80

新発売 ●スーパースタートレックV.2)……(オリジナル)￥2,800
●PILOT言語……(オリジナル)￥2,800
●THE悟空……(オリジナル)￥2,800

MZ-80(PCG-8000)

新発売 ●機動戦士 GUNDAM……￥2,800
●PCG8000SAFARI-RALLY……(オリジナル)￥2,800
●PCG80003D BOWLING……(オリジナル)￥2,800
●PCG8000THE 悟空……(3D・オリジナル)￥2,500
●PCG8000RALLY-X……(オリジナル)￥3,500
●PCG8000GALAXY WARS……(オリジナル)￥3,000
●PCG80003D エイリアン……(オリジナル)￥3,000
●PCG8000スーパーエイリアンディフェンダー……(オリジナル)￥3,000

BASIC MASTER L-3

新発売 ●PILOT言語……(オリジナル)￥2,800
●3次元迷路……(オリジナル)￥2,800
●MASTER MIND……(オリジナル)￥2,500
●CRAZY BALOON……(オリジナル)￥2,800
●BLACK BOX……(オリジナル)￥2,800
●DRAGON MAZE……(オリジナル)￥2,500
●モグラたたき……(オリジナル)￥2,500
●デジタルインベーダー……(オリジナル)￥2,800
●地雷戦争……(オリジナル)￥2,500
●ロボット言語……(オリジナル)￥2,800
●トキオエイリアン……(オリジナル)￥3,000

APPLE II

新発売 ●MICRO BASEBALL……￥9,500
●ハイヌーンダックハント……￥9,500
●BLOODY-MURDER……￥9,500
●SPACE EGG(ムーンクレスタ)……￥9,800
●PHANTOMS FIVE……￥9,800
●サイバーストライク(3Dスターウォーズ)……￥9,800
●THE SKIER(カセット)……￥3,000
●ボンバーシュミレーション(カセット)……￥3,500
●エイリアンランダー(FD)……￥6,800
●コンピュータビスマルク……￥19,800
●アンブッシュ……￥19,800

■VISICALC(和文マニュアル)……￥55,000

FUJITSU MICRO 8
全国特約店

◆価格一覧表

品名	型番	価格	品名	型番	価格
本体	MB25020	218.000円	グリーンCRT用ケーブル	MB26503	400円
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10.000円	家庭用カラーテレビアダプタ	MB22602	13.500円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30.000円	シリアルドットプリンタ	MB27401	142.000円
バブルホルダユニット	MB22601	85.700円	プリンタ用ケーブル	MB26504	4.900円
バブルカセット	FBM43CP	35.000円	RS-232Cケーブル	MB26505	4.500円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188.000円	ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313.000円
カラーCRT用ケーブル	MB26502	1.800円	ミニフロッピィアダプタ	MB22603	17.000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46.800円	Z-80カード	MB22401	11.700円

今もっとも売れている NEC PC-8000シリーズ

●PC-8001(本体)……￥168,000
●PC-8031(デュアルフロッピー)……￥310,000
●PC-8033(FD用・I/Oポート)……￥17,000
●PC-8012(拡張I/F)……￥84,000
●PC-8049(高解像度)……￥188,000
●PC-8048(標準解像度)……￥88,000

マイコン用プリンターならやっぱり EPSON MP-80/MP-82

●MP-82Type-II……￥152,000
●MP-80Type-I……￥129,000
●MP-80Type-II……￥142,000
●MP-80Type-II(PC8001用)……￥154,000
●MP-80Type-II(Apple用)……￥167,000
●MP-80Type-II(レベル3用)……￥155,000
●MP-80Type-I(MZ-80用)……￥157,000
(価格はインターフェス・基本ソフトを含む)

株式会社アスターインターナショナル
東京都千代田区外神田1－11－6 小暮ビル6F
コスモス秋葉原

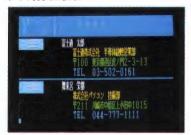
高性能が画面に反映します。

本格派パーソナルコンピュータ。

日本語表示や高解像度カラーグラフィックなどの高度な機能を低価格で実現。
（オプション）

ホビーユースから企業内の業務処理まで、オールラウンドなパーソナルコンピュータをめざして開発された FUJITSU MICRO 8。
本格的なパーソナルコンピュータとしての必要条件を、最新の半導体技術で達成しています。

利用範囲を大きく広げる日本語表示

事務処理に欠かせない日本語表示を、補助記憶装置なしで実現。64KマスクROMを使用した漢字キャラクタセット（オプション）を本体のプリント板に装着するだけです。JIS第一水準の漢字（常用漢字1,945字を含む2,965字）など、3,418字が読みやすい16×16ドットで表示されます。

多彩な表現を可能にした高解像度グラフィック。

ユーザプログラムエリアを十分に確保したうえで、高密度な画面表示をしたいという、ユーザの要望にお応えしました。メイン CPU のほかに、640×200ドットの画面を制御する専用のサブCPUを搭載したからです。サブCPUは、1ドット単位に8色までの色指定を行なうほか、各種グラフィックコマンドのコントロールを担当。高解像度カラーグラフィックを実現しています。このように画面制御をサブ CPU にまかせているため、複雑なプログラムでもオーバーフローの心配がありません。

内部メモリはパソコン最大、289K バイト。

64K ダイナミック RAM をはじめとする最新の LSI を4層プリント板に搭載して、従来では考えられなかった高密度実装を実現。標準実装メモリは、プログラムエリア用に64Kバイト、BASICプログラム用に32Kバイト、ビデオ用に48Kバイトなど、合わせて161Kバイトになります。さらに、128Kバイトの漢字キャラクタセットを追加すれば、本体内のメモリ容量は実に289Kバイト。パーソナルコンピュータの本格的な利用に十分対応できるメモリ容量です。

応用範囲を広げる、すぐれた拡張機能

目的に応じた利用を実現するために、各種 I/Oポートが標準実装されるなど、拡張機能にすぐれています。たとえば補助記憶装置として、いま話題のバブルカセット（32Kバイト）を2個、本体に実装できます。システム拡張ユニットを増設すれば、大容量のマイクロディスク（10/20M バイト）や標準フロッピィディスク（1M バイト）も利用可能です。また、音声合成モジュールや計測制御モジュール、高速演算モジュールなどにより、専用コンピュータとして利用することもできます。

使いやすさの決め手、ソフトウェア。

マイクロソフト社の BASIC を大幅に機能強化した F-BASIC。グラフィックやI/O制御に豊富な機能を持つ、使いやすいソフトウェアです。ディスクベースシステムとしては、*UCSD Pascal™、FLEX™、CP/M®を用意しています。また、ローマ字・漢字変換ルーチンをはじめとする、各種ライブラリも用意して、多様なユーザニーズにお応えすることができます。

＊上記の各ソフトウェアはそれぞれカリフォルニア大学理事会、TSC社、Digital Research社の登録商標です

●CPU		MBL6809 2個
●メモリ	メイン部	ROM2Kバイト（ブートローダ）
		RAM64Kバイト（プログラムエリア）
		ROM32Kバイト（BASICプログラム）
	サブ部	ROM10Kバイト（CRT モニタ キャラクタパターン）
		RAM48Kバイト（ビデオ用）
		RAM5Kバイト（共有メモリ・ワーク コンソール処理用）
●ブートローダ機能		ブート ROM のプログラムエリアをシステム媒体に応じてスイッチ切り替え可能
●キーボード		JIS標準配列に準拠
	キー種類	英数字、カナ、テンキー、カーソルキー、エディットキー、プログラマブルファンクションキーなど
●CRT表示	画面構成	80字×25行（2,000文字） 40×20行（800文字）
	文字構成	8×8ドットマトリックス
	カラー	8色（黒・青・赤・緑・マゼンダ・シアン・黄・白）
	グラフィック	640×200ドット、1ドットごとにカラー指定可、文字との混在可
	その他	カーソル機能（リバース・ブリンク） スクロール機能
●漢字キャラクタROM（オプション）		
	文字構成	16×16ドット
	文字種	3,418字
		特殊記号、記号、数字、ひらがな、カタカナ、ギリシャ文字、ロシア文字、漢字（JIS第一水準2,965種）
●バブルカセットインタフェース		
		32Kバイトカセット2個制御可

FJITSU MICRO 8本体MB25020
¥218,000

キャラクタセット（非漢字）	MB22002	10,000円
キャラクタセット（漢字）	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM42CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円

富士通株式会社：半導体統轄営業部 〒105東京都港区虎ノ門2-3-13（第18森ビル） TEL(03)502-0161 営業所 大阪・名古屋・札幌・東北（仙台）・長野・静岡・岡山・広島・高松・九州（福岡）・沖縄（那覇） 電話でのお問い合わせは：マイコンスカイラブ (03)436-6477 月～金（祝日をのぞく）10時～17時

マイコン時代は待っていてくれない。

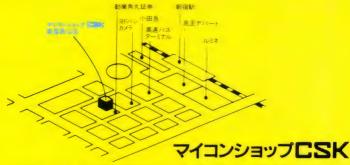
ボーナスがでてからでは遅すぎる感じもする。マイコンは今すぐ使って、支払いはボーナス一括払い、または頭金なしクレジット。初めて使うひとでも確実にサポートしてくれる専門店を選べばもう最高。さあ頭脳のスポーツを始めよう。

CSK 新宿西口店
ボーナス先取り11月特別セール

特別限定セット

- ●マイクロ8＋新型カラーモニター＋Zin Zin 会員証
  ￥278,000
- ●PC32K＋PCG8100＋新型カラーモニター＋Zin Zin 会員証
  ￥265,000
- ●VICアダルトセット
  VIC1001＋プリンター＋エクスパンションモジュール＋3KRAMパック＋グリーンモニター＋ゲーム＋カセットドライブ＋Zin Zin 会員証
  ￥195,000
- ●VICビギナーセット
  VIC1001＋カセットドライブ＋トレーニングゲーム＋Zin Zin 会員証
  ￥80,000

※セット購入の方にもれなくCSKオリジナルTシャツを差し上げます。
PC8801、PC6000の予約受付中（地方の方電話予約可）
マイコンに興味のある男女大学生アルバイト募集中、店長まで電話を下さい。

マイコンショップCSK

店舗／〒160 東京都新宿区西新宿1丁目12番18号（勧業角丸証券となり）
●営業時間／10時～20時・年中無休 TEL. 03(342)1901

※ショップアシスタント募集（アルバイト・パート可）PC8001・MZ80B・レベル3・その他各機種に自信のある方ご連絡ください。（担当 矢野）

新発売

NEC DOS

PC-8001 の演算速度が ぐっとスピードアップ!!

アメリカの著名なソフトウエアハウス、RACET(レイセット)がPC8001用に開発した、高速・高性能DOS.!

RACET NEC DOS

★ホビーからビジネス用に至る迄、魅惑のラインアップ

32K　標準バージョン	発売中　¥30,000	拡張インターフェイスのない PC8001とコンパティブル
32K　上級バージョン	11月下旬発売予定	
64K　CP/Mバージョン(コールコンパティブル)	11月中旬発売予定	PC8001のフル実装

★32K標準バージョンの特徴

1. ディスクI Oのスループットが向上
既存DOSに較べ、4倍のスピードアップ。将来、大容量ディスクを取り付けた高速ファイル管理が可能。
2. メモリーを大巾に節約
大型機で用いられるキャッシュメモリーの概念を採用。ダイナミックシステムエリヤの設定によりRAMの超効率的利用が実現。
3. 人間工学的吟味を加えた使いやすいO.S
もう、MOUNTやREMOVEは不要!! 高頻度コマンドは簡略化。多数のオプションコマンドにより、ユーザーの要求にきめ細かく対応。
4. 巾広い新機能を附加
ディスク管理に必要なデーター型変換関数やダイナミックローダー(マシン語をRAM上の任意の場所にロードする)等の機能を具備。
5. 完璧の互換性
既存のN－BASIC文及びDOS－BASIC文は総べて包含。
6. オフコンレベル迄、機能拡張が可能
32K上級バージョン、64K CP/Mバージョンに加え、ハードディスク用ソフトウエアも予定。互換性を保ちつゝ機能の拡張強化が可能。

☆32K上級バージョンの特徴

高速ソート、マトリックス演算用関数・モジュール等を追加。

★64K、CP/Mバージョンの特徴

8インチディスクやハードディスクに接続し、オフコン並みの性能を発揮。CP/Mの各ソフトが利用できる外、本DOS独特の機能を追加。

★その他のユーティリティ

ディスクソート/マージ、エディター、アセンブラー、逆アセンブラー、ディバッガー等の発売も予定。

日本レイセット株式会社 福岡事業部

〒812 福岡市博多区住吉4丁目5－2 丸ビル4F　TEL 092－472－2450

パーソナルコンピュータを想いつづけて

沈黙を破って遂にオープン

貴方の確かな目でじっくり選んで下さい。

オリジナルソフト・コンサルタント業務
販売・メンテナンス
■MICRO-8 ■PC-8000シリーズ
■BP-100 ■MZ-80B

パーソナルコンピュータハウス

渋谷 COMAS

ソフトをつくりつづけて コマス 10余年

私共の、マイコンショップ部門の開設動機は、ひと言でいえば時流を意識した単なる利益追求ではありません。
システムハウスとしての私共のパソコン販売の特色は、むしろユーザーサイドで機種選定ができることです。一方明日のニーズをリードする多面的なソフトの開発力養成を図るためには、多くの顧客とのパートナーシップが必要であると痛感し、願いつづけてやみません。

募集

正社員
- SE;プログラマー
- コンサルタント
- 企画・販売員
- ハード要員〈ハードの好きな方〉

アルバイト
- マイコンに興味のある学生の方

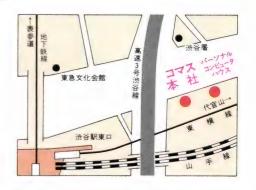
現金サービス価格でのクレジットも御利用になれます

■Computer Applications Service

株式会社

本社／東京都渋谷区渋谷3-18-2〈カネイチビル〉5F
TEL. 03(407)4591

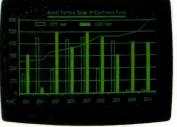
パーソナルコンピュータハウス／東京都渋谷区渋谷3-18-5〈佐藤エステートビル〉8F
TEL. 03(407)8893〈代〉

SHARP

ビジュアル時代の精鋭。シャープ

ニュービジュアルコミュニケーション————。
より完全なコンピュータとの会話をめざして、
シャープから新しいマイコンディスプレイの登場です。
この鮮明さ、この価格
ひときわ光るハイコストパフォーマンス。
各社マイコンに接続できるうれしい汎用性。
そしてイメージ情報を伝えるにふさわしい
洗練されたデザイン感覚。
シャープはまたひとつ新しいマイコン世界を創造します。

個性が光る、未来志向のシンプルデザイン。

シャープなハイフォーカス、高解像度ノングレアグリーンブラウン管採用。ホビーから実務まで幅広くご利用いただける鮮明2000文字表示のコンパクト12型グリーンディスプレイです。洗練された未来感覚のデザインにもご注目、音声回路も内蔵しています。またオプションとして、各社マイコンとの接続が図れる専用ケーブル、スモークドフィルター、据付位置調整用ネジ脚を装備しています。

12型グリーンディスプレイ
12M-13B 新発売
標準価格
39,800円
(コンピュータ接続ケーブル・スモークドフィルター・高さ調整用ネジ脚は別売です。)
※製品写真はスモークフィルターを装着した例です。

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221
322-4649・近畿(06)643-4649・中国(08287)4-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-46

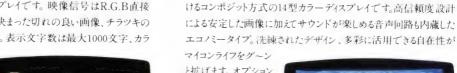
からマイコンディスプレイ登場。

R.G.B直接ドライブ方式のエコノミータイプ。

シャープの高度な映像技術が実現したマイコンファン待望のエコノミータイプ14型カラーディスプレイです。映像信号はR.G.B直接ドライブ方式、ピントがキリリと決まった切れの良い画像、チラツキのない鮮明な画面が得られます。表示文字数は最大1000文字、カラーは鮮やかな7色表示。

オプションとして、R.G.B出力つきマイコンとの接続が図れる専用ケーブルを装備しています。

14型カラーディスプレイ
14M-101C 新発売
標準価格
67,800円
(コンピュータ接続ケーブルは別売です。)

カラーモニタとしても使える多機能ディスプレイ。

家庭用VTRやビデオディスクのカラーモニタとしてもご利用いただけるコンポジット方式の14型カラーディスプレイです。高信頼度設計による安定した画像に加えてサウンドが楽しめる音声回路も内蔵したエコノミータイプ。洗練されたデザイン、多彩に活用できる自在性がマイコンライフをグ〜ンと拡げます。オプションとして、各社マイコンとの接続が図れる専用ケーブルを装備しています。

14型カラーディスプレイ
XM-140A 新発売
標準価格
74,800円
(コンピュータ接続ケーブルは別売です。)

● 当ディスプレイは、シャープクリーンコンピュータMZ-80シリーズ(MZ-80B・C・K2)とは接続できません。MZ-80シリーズには14型カラーディスプレイMZ-80DUをご利用ください。

(大代表) ●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部開発営業部／北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)37-1178・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)49・沖縄(0988)62-2231 ※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

資料請求券 CRT 1/6 11係

アップルのソフト続々入荷中!

パーソナルコンピュータは、何といってもソフトウェアが決め手。高度なハードテクノロジーに加えてアップルが誇れるのは、4,000を越えるソフトウェア群です。これがただ今、続々と入荷中。アップルをもつことの充実感がますます深まります。お求めは『アップル・ステイツ』の看板のあるお店でどうぞ。

業務用

注文番号	品名		記録媒体	ディスクセクタ数	必要メモリ	言語	標準小売価格	マニュアル
DU2B0032	VISICALC 3.3	計数管理の万能プログラム	D	16	48K	M	75,000	和文ガイド付
DU2B0002	PFS	すぐに活用できる実用的ファイリング・システム	D	16	48K	P	45,000	和文
DU2B0033	DB Master 3.0	本格的なデータベース・システム	D	16	48K	M	90,000	和文
DU2B0034	Desk Top Plan II	大型コンピュータ的データベース・システム	D	16	32K	M	75,000	英文
DU2B0006	CCA Data Management System	汎用データ管理・検索システム	D	13	48K	M	35,000	英文
DU2B0007	Micro Memo	個人の行動スケジュール管理用プログラム	D	13	48K	A	18,000	和文(予定)
DU2B0008	Electric Price Sheet	販売請求表	D	13	48K	M	45,000	和文(予定)
DU2B0009	Apple DOC	Applesoftのプログラム開発・文書化に便利なユティリティ	D	16	48K	A	14,000	英文
DU2B0014	Apple Pie (standard)	ワードプロセッシング・システム(40字/行)	D	13	48K	M	58,000	和文(予定)
DU2B0016	Data Factory	実用的データ管理ソフトウェア	D	16	48K	A	65,000	和文
DU2B0020	Household Inventory	家庭内の資産、貴重品管理用プログラム	D	13	48K	A	12,000	和文(予定)
DU2B0021	Mini Ledger	個人商店向コンピュータ簿記システム	D	13	48K	A	27,000	和文(予定)
DU2B0022	Database Mailer	住所録をデータベースに、宛名ラベルも作成可能	D	13	48K	A	14,000	和文(予定)
DU2B0023	Master Catalog	プログラム管理用ソフトウェア	D	13	32K	A	14,000	和文(予定)
DU2B0024	Index File	簡便な情報管理、検索システム	D	13	32K	I	14,000	和文(予定)
DU2B0025	Apple Pie (Doublevision)	ワードプロセッシング・システム(80字/行表示用)	D	13	48K	M	58,000	和文(予定)
DU2B0026	Household Finance	家計簿/出納プログラム	D	13	48K	A	12,000	和文(予定)
DU2B0027	Checkbook	小切手と預金残高管理用プログラム	D	13	32K	A	16,000	和文(予定)
DU2B0028	Apple Pie (Videoterm)	ワードプロセッシング・システム(80字/行表示用)	D	13	48K	M	58,000	和文(予定)
DU2B0029	Apple Pie (Superterm)	ワードプロセッシング・システム(80字/行表示用)	D	13	48K	M	58,000	和文(予定)
A2D0007	Dow Jones Portfolio Evaluator	株価分析プログラム	D	13	32K	A	18,200	英文
A2D0012	The Controller	米企業向会計システム	D	13	48K	A	189,000	英文
A2D0013	Apple Post	住所管理、宛名リストプログラム	D	13	32K	A	21,000	和文(予定)
A2D0025	The Cashier	在庫管理、販売管理用システム	D	13	48K	M	76,400	英文
A2D0026	Apple Writer	文書作成プログラム	D	13	48K	M	28,000	和文
A2D0030	Dow Jones News & Quotes Report	ダウジョウンズ株式分析	D	13	32K	A	29,800	英文
C2B0001	Pascal Animation Tools	パスカル用アニメーション・ツール	D	16	48K	P	35,000	和文
C2B0002	VT100 Emulator	VT100ターミナルのエミュレーション・プログラム	D	16	48K	A	35,000	和文
C2B0003	PSORT	ソート・ユーティリティ(パスカル用)	D	16	48K	P	39,000	和文
DTB0001	SPICS	販売・仕入・在庫管理システム	D	16	48K	A	250,000	和文
C2B0006	Good Spell	英語のスペリング自動チェックプログラム	D	16	48K	A	29,000	和文
C2B0007	PLAN 80	財務計画、分析ソフトウェア	D	16	48K	P	79,000	和文
C2B0004	APM	プロジェクト工程管理用ソフトウェア	D	16	48K	A	99,000	和文
C2B0008	Order Tracking System	個人営業マン用販売利益管理システム	D	16	48K	A	25,000	和文
C2B0005	Formulex	定形的データの入力・検索プログラム	D	16	48K	P	35,000	和文

言語・ユティリティ・産業用

注文番号	品名		記録媒体	ディスクセクタ数	必要メモリ	言語	標準小売価格	マニュアル
DU2S0011	Lisa Interactive Assembler	対話型アセンブラ	D	13	48K	M	23,000	和文(予定)
DU2S0012	Audio Engineer	音響・回路設計用プログラム	D	13	48K	A	14,000	和文(予定)
DU2S0013	Function Plot	関数グラフ作成プログラム	D	13	48K	A	12,000	和文(予定)
DU2S0014	Tiny Pascal	パスカル入門者向のパスカル言語	D	13	32K	M	23,000	和文(予定)
DU2S0015	Shape Builder	グラフィックパターン作成用ユティリティ	D	13	48K	A	9,000	和文(予定)
DU2S0016	Apple II Trivia Box	あなたの知識をためす、教育的クイズ・ゲーム	D	13	48K	A・I	9,000	和文(予定)
DU2S0017	Monitor II	ROMモニタの拡張ルーチン	D	13	48K	M	23,000	和文(予定)
DU2S0018	Hires Character Generator	Hiresグラフィックスによる文字セット作成プログラム	D	13	48K	A・I	9,000	和文(予定)
DU2S0019	Apple Forth V.1.2.	高速プログラミング言語	D	13	32K	M・I	23,000	和文(予定)
DU2S0020	3-D Graphics Pack	3次元グラフィックパターン作成、表示プログラム	D	13	48K	A	12,000	和文(予定)
DU2S0021	Editor Assembler	アセンブラ	D	13	48K	M	32,000	和文(予安)
DU2S0022	Active Filter	マルチフィードバックOPアンプのフィルタ設計用プログラム	D	13	48K	A	12,000	和文(予定)
DU2S0025	Metri-Vert	メートル法度量衡単位への換算練習プログラム	D	13	32K	A	70,000	和文(予定)
A2D0010	Disk Utility Pack With Dos 3.2.1.	ディスク・ユティリティ	D	13	32K	M	7,500	英文
A2D0023	DOS 3.3 Kit	DOS 3.2からDOS 3.3への変換キット	D	16	32K	A	20,000	英文
A2D0028	Apple Pilot	教師の助力者	D	16	48K	P	51,000	英文
A2D0029	Applesoft Toolkit	6502エディタ/アセンブラと多数のユティリティのパッケージ	D	16	48K	A・I	45,000	和文
A2D0032	Apple Fortran	FORTRAN 77水準のコンパイラ	D	16	48K	P	66,000	英文
A2D0033	Apple Plot	自動作図プログラム	D	13	48K	A	27,000	和文
A2B0006	Apple Pascal with Language System	UCSD Pascalを含む総合的なソフトウェア開発システム	D	16	48K	P	160,000	英文
C2E0004	PILOT Animation Tools	パイロット言語によるアニメーションツール	D	16	48K	F	35,000	和文
C2S0001	Stepwise Multiple Regression	段階的多重回帰	D	16	48K	A	65,000	和文
C2S0003	Circuit Analysis	電気回路の改良に便利な回路分析プログラム	D	16	48K	A	23,000	和文

※記号ご説明　記録媒体　D：ディスケット
T：カセットテープ
言語　M：機械語
A：APPLE SOFT
I：整数BASIC
P：PASCAL
F：PILOT

10260 Bandley Drive, Cupertino, California 95014

日本総発売元

東レ　システム機器営業部

〒103 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地☎03(245)5789・5790

創造します。

日本マイコングループ

刻々と変貌する多彩なニーズを先取りした、充実の品揃え

	PC-8001用	沖・IF-800model20用	富士通MICRO8用
販売管理プログラム	￥50,000	￥100,000	￥50,000
仕入管理プログラム	￥30,000	￥100,000	￥30,000
在庫管理プログラム	￥35,000(Disk) ￥10,000(カセット)	￥100,000	￥35,000(Disk) ￥10,000(カセット)
販売・仕入・在庫プログラム	☆	￥200,000	☆
顧客管理プログラム	￥35,000	￥100,000	￥35,000
多変量解析プログラム	￥80,000	￥250,000	￥80,000
得意先別売掛一覧表	￥10,000(カセット)	☆	￥10,000(カセット)
予算統制(売上集計)プログラム	￥10,000(カセット、16KB)	☆	￥10,000(カセット、16KB)
損益分岐点算出プログラム	￥5,000(カセット、16KB)	☆	￥5,000(カセット、16KB)
借入金返済月額算出プログラム	￥2,000(カセット、16KB)	☆	￥2,000(カセット、16KB)
資金繰り表プログラム	￥10,000(カセット)	☆	￥10,000(カセット)
N-BASIC演習プログラム	￥10,000(カセット)	☆	☆
F-BASIC演習プログラム	☆	☆	￥10,000(カセット)
株価分析システム	￥150,000	￥150,000	￥150,000
医療効果検定プログラム	￥100,000	￥100,000	￥100,000

財務会計プログラム

- PC-8001用 (Disk)……￥80,000 / (カセット)‥￥40,000
- 沖・IF800model 20用…￥200,000
- 富士通 MICRO8用 (DisK)…￥80,000 / (カセット)￥40,000

■帳票類

●貸借対照表●損益計算書●営業外損益特別損益明細●販売費一般管理費明細●総勘定元帳

給与計算プログラム

- PC-8001用……………………￥ 80,000
- 沖・IF800model 20用……￥200,000
- 富士通MICRO8用……………￥ 80,000

■帳票類

●給与明細書●個人台帳●金種表●部門別集計表(●支給項目●控除項目)別途〉●年末調整プログラム●賞与プログラムも有り。

※帳票サンプルご希望の方は￥500切手同封の上お申込み下さい。

PC-8001専用 高速カセットインターフェース

PCC-3200 ￥21,800

PC-8001専用 ダイレクト接続ROMライター

￥100,000(ソフト付)

コンバージョンプログラム

- ■ PC-8001←→IF800 FDDコンバージョンプログラム…………￥20,000
- ■ IF800←→FM8 FDDコンバージョンプログラム …………￥20,000
- ■ PC-8001←→FM8 FDDコンバージョンプログラム …………￥20,000

PC-8001用ソフト

★日本語ビジック(カセット・CPU32KB) ￥18,000

簡単なパラメータの入力で表の作成、表の集計、集の計算、加減乗除、大小並びかえ構成比率計算、ABC分析グラフ表示など、PC-8001を思いのままに活用できます。

★アセンブラ(8080) ROMセット、マニュアル一式……￥35,000
★アセンブラ(Z-80)ROMセット、マニュアル一式 …￥45,000
★逆アセンブラ ROM……￥12,000(カセット)￥7,000
★ディスクアセンブラ(Z-80)……………………………￥50,000
★情報処理国家試験対策用 CAP-X (ROM) ………￥22,500

IF800教育プログラム

■ BASIC基礎プログラム ￥20,000

各種ゲームプログラム

豊富に品揃え!!

業務用マイクロコンピュータ導入のコンサルテーションを行なっています お気軽にご相談下さい

★資料ご希望の方は下記までご請求下さい。
①入学案内資料は「日本マイコン学院」宛。
②ソフトの資料は「日本マイコンショップ」宛。
※機種名、ソフト名をご記入下さい。

★ご注文は現金書留又は銀行振込をご利用下さい。
取引銀行:日本マイコンショップ、三和銀行大阪駅前支店、普通No.194746
日本マイコン学院:三和銀行大阪駅前支店、普通No.8249[illegible]

★ローン、クレジットも取扱っています。

日本マイコン学院
TEL06(374)0848
日本マイコンショップ
TEL06(374)1717
〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル4F)

FUJITSU マイクロ8 即納 ビジネスユー

注文No.		
1701	MB25020 MICRO8本体	¥218,000
1702	MB22002 キャラクタセット非漢字	¥10,000
1703	MB22003 キャラクタセット漢字	¥30,000
1704	MB22601 バブルホルダユニット	¥85,700
1705	FBM43CP×1 バブルカセット	¥35,000
1706	MB27301×(26502付)高解像度カラーCRTディスプレイ	¥189,800
1714	K-105+(MB26502付)高解像度カラーCRTディスプレイ(同一商品)	¥189,800
1707	MB27302+(26503付)グリーンCRTディスプレイ	¥47,200
1715	K-102A+(MB26503付)グリーンCRTディスプレイ(同一商品)	¥47,200
1708	MB22602 家庭用カラーTVアダプタ	¥13,500
1709	EPSON MP-80T2+(MB26504付) プリンター	¥146,900
1710	MB26505 RS232Cケーブル	¥4,500
1711	MB27601+(22603付)ミニフロッピーディスクユニット	¥330,000
1712	MB22401 Z80ソフトカード	¥11,700
1713	EPSON MP-100+(MB26504付)プリンター	¥196,900

FUJITSU

ローコストシステム＝CPU本体にキャラクタセットを付けてTVアダプタで家庭用テレビに接続。

●即納

FUJITSU　セット例——⑬

MICRO8+キャラクタセット(漢字・非漢字)+TVアダプタ

No.		
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		¥258,000

¥3,800×36回 ㊍3万×6回

入門システム＝CPU本体と高解像度ディスプレイのセット。キャラクタセットは漢字・非漢字3418字表示。

●即納

FUJITSU　セット例——②

MICRO8+高解像度カラーディスプレイ+キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.		
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1706	MB27301+(26502付) またはNo.1714 K-105+(MB26502付)	¥189,800
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		¥447,800

¥3,700×48回 ㊍5万×8回

●即納

FUJITSU　セット例——④

MICRO8+グリーンディスプレイ+キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.		
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1707	MB27302+(26503付) またはNo.1715 K-102A+(MB26503付)	¥47,200
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		¥305,200

¥3,200×48回 ㊍3万×8回

基本システム1＝入門システムにプリンターを追加。ディスプレイ表示をプリンターに印字。

●即納

FUJITSU　セット例——①

MICRO8+高解像度カラーディスプレイ+プリンター+キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.		
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1706	MB27301+(26502付) またはNo.1714 K-105+(MB26502付)	¥189,800
No.1709	EPSON MP-80T2+(MB26504付)	¥146,900
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		¥594,700

¥5,900×48回 ㊍6万×8回

基本システム2＝基本システム1にバブル追加。

●即納

FUJITSU　セット例——⑨

MICRO8+高解像度ディスプレイ+プリンター+キャラクタセット(漢字・非漢字)+バブルホルダユニット+バブルカセット×2

No.		
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1706	MB27301+(26502付) またはNo.1714 K-105+(MB26502付)	¥189,800
No.1709	EPSON MP-80T2+(MB26504付)	¥146,900
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
No.1704	MB22601	¥85,700
No.1705	FBM43CP×2	¥70,000
合計標準価格		¥750,400

¥6,800×48回 ㊍8万×8回

基本ローコストシステム＝基本システム1のディスプレイをグリーンに。

●即納

FUJITSU　セット例——⑥

MICRO8+グリーンディスプレイ+プリンター+キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.		
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1707	MB27302+(26503付) またはNo.1715 K-102A+(MB26503付)	¥47,200
No.1709	EPSON MP-80T2+(MB26504付)	¥146,900
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		¥452,100

¥3,700×48回 ㊍5万×8回

●即納

FUJITSU　セット例——⑪

プリンター

No.1709 EPSON MP-80T2+(MB26504付) 〈標〉¥146,900

¥3,200×36回 ㊍1万×6回

電話1本で 楽しみ先取り クレジットの マイコンプラザ!

フルシステム＝オプションフル装備の完成システム。

●即納

FUJITSU　セット例——⑧

MICRO8+高解像度カラーディスプレイ+プリンター+ミニフロッピーディスクユニット+キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.		
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1706	MB27301+(26502付) またはNo.1714 K-105+(MB26502付)	¥189,800
No.1709	EPSON MP-80T2+(MB26504付)	¥146,900
No.1711	MB27601+(22603付)	¥330,000
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		¥924,700

¥11,400×48回 ㊍8万×8回

●即納

FUJITSU　⑦

ミニフロッピーディスクユニット

No.1711 MB27601+(22603付) 〈標〉¥330,000

¥4,500×36回 ㊍4万×6回

㊍＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格

お申し込みは後ページの全国38ヶ所の受付注文電話より、お近くの電話番号をご利用ください。

スの特選2機種特別限定販売
10月26日よりスタート

SHARP

MZ-80B大量入荷・即納

MZ-80K2には全製品16K増設ラムをプレゼント。
また、限定50台に限りパスカルプレゼント。

入門システム＝CPU本体、カセット、ディスプレイを組み込んだオールインワンのクリーンコンピューター。グラフィックラムの追加により機能も倍増。

●即納

SHARP ④

MZ—80B

No.1301 MZ-80B 〈標〉¥278,000

¥3,100 ×36回 ㊍4万×6回

●即納

SHARP セット例——③

MZ-80B+グラフィックRAM I

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
合計標準価格		¥317,000

¥4,400×36回 ㊍4万×6回

●即納

SHARP セット例——②

MZ-80B+グラフィックRAM I・II

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK	¥19,800
合計標準価格		¥375,800

¥3,800 ×48回 ㊍4万×8回

初級システム＝入門システムにプリンターを追加。グラフィック表示をそのまま印字。

●即納

SHARP セット例——⑩

MZ-80B+プリンター+グラフィックRAM I・II

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1305	MZ-80BP5+(8BP5I、8BP5C付)	¥168,000
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK プリンター、グラフィックラムに共用	¥19,800
合計標準価格		¥543,800

¥8,400 ×48回 ㊍4万×8回

フルシステム＝ビジネスに使用可能な完成システム

●即納

SHARP セット例——⑪

MZ-80B+プリンター+フロッピーディスク+グラフィクRAM I・II

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1305	MZ-80BP5+(8BP5I、8BP5C付)	¥168,000
No.1307	MZ-80BF+(8BFI、8BFC、8BDM、80FBD)	¥357,100
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK プリンター、フロッピー、グラフィックRAMに共用	¥19,800
合計標準価格		¥900,900

¥11,600 ×48回 ㊍8万×8回

●即納

SHARP セット例——⑨

MZ—80K2(48K)+SEIKOSHA GP—80DNEX

No.	品名	価格
No.1308	MZ-80K2(48K)	¥198,000
No.1314	SEIKOSHA GP-80DNEX (直結タイプ)	¥94,000
〔キャットプライス〕		¥292,000

¥5,200 ×36回 ㊍3万×6回

●即納

SHARP ⑧

MZ—80K2(48K)

No.	品名	価格
No.1308	MZ-80K2(48K)	
〔キャットプライス〕		¥198,000

¥3,200 ×24回 ㊍4万×4回

頭金なし・予算ゼロで獲得!!即日対処のマイコンプラザ。全国ネットのメーカーサービスで万全のフォロー!

お申し込みは後ページの全国38ヶ所の受付注文電話より、お近くの電話番号をご利用ください。

僕でもできる簡単パソコン登場!!

新製品NEC PC-6001予約受付開始

NECの新製品PC-6000シリーズが11月末に発売されます。本体、カラーディスプレイ、プリンター、データレコーダーを揃えて、236,700円の低価格。マイコンプラザでは10月26日より予約受付を開始いたしますが、今回ご予約なされた方を優先的に、発売と同時に納品いたします。この機会をお見逃しなくご利用ください。

本体、カラーディスプレイ、プリンター、データレコーダーの標準セットで 236,700円!!

本体、ディスプレイ、プリンター、データレコーダーと、ワンセット揃えて約23万円。 ということは、今までのパソコンの本体価格でワンセット揃ってしまうということだ。そのうえ、この価格で性能は従来のものと較べてほとんど変らない。まさに、僕たちが待ちに待ったパソコンがようやく登場したという感じだ。プログラムも各種用意され、そのうえ本体に差し込むだけだから、パソコンのことを何にも知らない僕でも、とても簡単に使いこなせる。算数教室、漢字練習、英文法・英単語など、プログラム次第で未来的知的学習の始まりだ。画面に五線譜を描いて音符を書き込めば、パソコンが音楽を自動演奏。だから作曲にだって挑戦できる。グラフの作成や図形の作成も、ただ数字をポンポンと打ち込むだけ。パソコンの必需品であるプリンターが安いので、これは便利だぞ。

もうマニアだけのものじゃない、僕たちのパソコンの登場だ。前から欲しかったパソコン、このPC-6001なら本体、カラーディスプレイ、プリンター、データレコーダーの標準セットで236,700円で買えるようになった。パソコンはセットで揃えてこそ、その性能が発揮できるものだ。この機会にマイコンプラザに今すぐ予約しておくことに決めた。

細川敏夫さん

micom-plaza

マイコンプラザ〈本社〉〒170 東京都豊島区池袋サンシャイン60・24F キャットジャパンリミテッド株式会社 TEL.03-983-1611〈大代表〉

●お支払い方法……クレジットの月々のお支払い、ボーナス時払いは、①銀行口座のある方は、自動引落 ②銀行口座のない方はお近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関（郵便局の場合は郵便振込）よりクレジット会社宛にご送金いただきます。

ご指定日に全国無料配達。製品先取りでお支払いは2ヶ月後から!

便利なクレジットシステムの内容は次の通りです。❶全国どこからでも電話一本の手続き。❷支払い回数は1～48回まで自由自在。❸頭金なしでOK。❹原則として保証人は不要。❺ボーナス時の支払いは総額のほとんどまで可能。(学生及び20歳未満の方のお申し込みは保護者の承認が必要です。)以上のクレジットをご利用になると、月々わずか3,000円ほどになり、プランに合わせたお支払い方法が自由自在に選べます。なお、商品によって月々の支払い金額の端数処理のため初回のお支払い金額が広告掲載より若干高くなることがあります。▶製品は、全国ネットワークを駆使した配送システムにより、ご指定のお届け先に指定日に即納いたします。北は北海道から南は沖縄まですべて無料配送です。

高額下取り制度

下取り対象機種：MZ-80C、80K2、PC-8001、TRS-80 I、Apple II プラザならではの高額下取り制度をご利用ください。専任の担当が責任を持って査定いたします。お支払い自由自在のクレジットと組み合わせれば、ご購入プランがさらに拡がります。

NEC

PC-6001

●新製品

NEC PC-6001　標準セット例 ⑪

本体+カラーディスプレイ+40桁サーマルプリンター+データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1217	PC-6021+(6094付)	¥ 57,300
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		¥236,700

¥3,300×36回 ㋭3万×6回

●新製品

NEC　セット例 ⑫

本体+ROM & RAMカートリッジ+カラーディスプレイ+データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		¥193,400

¥3,400×36回 ㋭2万×6回

●新製品

NEC　セット例 ⑬

本体+ROM & RAMカートリッジ+カラーディスプレイ+データレコーダ + SEIKOSHA GP-80M

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
No.1212	SEIKOSHA GP-80M	¥ 80,500
合計標準価格		¥273,900

¥4,600×36回 ㋭3万×6回

注文No.		
1215	PC-6001 本体	¥89,800
1216	PC-6006 ROM & RAMカートリッジ	¥14,000
1217	PC-6021+(6094付) 40桁専用サーマルプリンター	¥57,300
1218	PC-6042 12型カラーディスプレイ	¥69,800
1219	PC-6082 データレコーダー	¥19,800
1212	SEIKOSHA GP-80M	¥80,500

PC-8001

ローコストシステム＝CPU本体をTVアダプタで家庭用テレビに接続。

●即納

NEC　セット例 ⑨

32K本体+TVアダプタ

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1202	PC-8044	¥ 13,500
〔キャットプライス〕		¥171,500

¥3,600×24回 ㋭3万×4回

入門システム＝CPU本体とディスプレイのセット。パーソナルコンピューターのベストセラー。

●即納

NEC ④

32K本体+カラーディスプレイ

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048+(8091付)	¥ 90,660
〔キャットプライス〕		¥258,660

¥4,600×24回 ㋭5万×4回

●即納

NEC ⑤

32K本体+グリーンディスプレイ

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1203	PC-8050	¥ 46,800
〔キャットプライス〕		¥214,800

¥4,200×36回 ㋭2万×6回

初級システム＝入門システムにプリンターを追加。

●即納

NEC ②

32K本体+カラーディスプレイ+EPSON MP—80T2

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048+(8091付)	¥ 90,660
No.1210	EPSON MP-80T2	¥145,000
〔キャットプライス〕		¥403,660

¥5,800×36回 ㋭5万×6回

●即納

NEC ③

32K本体+カラーディスプレイ+SEIKOSHA GP-80M+PCG8100

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048+(8091付)	¥ 90,660
No.1212	SEIKOSHA GP-80M(017)	¥ 80,500
No.1822	PCG8100	¥ 49,800
〔キャットプライス〕		¥388,960

¥5,300×36回 ㋭5万×6回

頭金なし・予算ゼロで獲得!!即日対処のマイコンプラザ。全国ネットのメーカーサービスで万全のフォロー!

㋭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格

10月26日より全国一斉受付開始

受付時間：A.M.9：30～P.M.6：00(年中無休)

ご希望の機種が決まりしたらさっそくお電話でお申込みください。今回の特別販売の受付は**10月26日**より全国一斉にスタートいたします。

お申込みは今すぐお電話でどうぞ。全国38ヶ所で受付けております。

●**北海道地区** 旭川(0166)25-2556 釧路(0154)46-2022 札幌(011)644-0375 ●**東北地区** 青森(0177)73-2247 秋田(0188)64-8391 盛岡(0196)53-5371 仙台(0222)67-3591 山形(0236)31-3999 ●**関東地区** 茨城(0292)26-5575 宇都宮(0286)37-1977 高崎(0273)22-8211 大宮(0486)44-0521 千葉(0472)25-2028 横浜(045)712-0402 ●**東京地区** 池袋(03)983-1369 神田(03)861-5700 新宿(03)375-1861 調布(0424)88-9421 ●**東海地区** 静岡(0542)58-6611 ●**中部地区** 長野(0262)43-7812 ●**北陸地区** 新潟(0252)31-6398 金沢(0762)22-7011 ●**中京地区** 名古屋(052)452-2481 岐阜(0582)66-5917 京都(075)255-4637 津(0592)26-1601 ●**阪神地区** 大阪(06)365-1706 神戸(078)577-7728 ●**山陽地区** 広島(0822)94-6402 岡山(0862)25-2881 ●**四国地区** 高松(0878)67-4324 松山(0899)52-7600 徳島(0886)25-8866 ●**九州地区** 北九州(093)522-5346 福岡(092)473-6690 熊本(0963)83-6100 宮崎(0985)29-7515 鹿児島(0992)57-6388

PIPS電プロマシン M23series

SORD

●新製品

SORD	セット例—— ③

M23markIII
No.1808　本体、メモリ128Kバイト、ミニフロッピードライブ2台 グリーンCRT 〈標〉¥558,000
¥7,100 ×48回 ㊌5万×8回

●新製品

SORD	セット例—— ④

M23markIII
No.1810　本体、メモリ64Kバイト、ミニフロッピードライブ1台 グリーンCRT 〈標〉¥328,000
¥3,200 ×36回 ㊌5万×6回

●新製品

SORD	⑤

SLP—2380
No.1811　SLP—2380 〈標〉¥158,000
¥3,900 ×36回 ㊌1万×6回

●先着予約制

SORD	①

M203markIII (2ドライブ)
No.1801　M203markIII (2ドライブ) 〈標〉¥750,000
¥7,500 ×48回 ㊌8万×8回
★No.1803 SLP-120 〈標〉¥350,000
¥3,000×48回 ㊌4万×8回

COMMODORE

注文No.		
1501	VIC-1001 カラーパーソナルコンピューター RF モジュレーター付	¥69,800
1502	VIC-1010 エクスパンションモジュール	¥29,800
1503	VIC-1110 8K RAMカートリッジ	¥14,800
1504	VIC-1111 16K RAMカートリッジ	¥19,800
1505	VIC-1210 3K RAMカートリッジ	¥9,800
1506	VIC-1211 スーパーエクスパンダーカートリッジ	¥14,800
1507	VIC-1211M スーパーエクスパンダー3K RAM付	¥19,800
1508	VIC-1212 プログラマーズエイドカートリッジ	¥14,800
1509	VIC-1515 グラフィックプリンタ	¥69,800
1510	VIC-1530 カセットドライブ	¥14,800
1511	VIC-1801 ベーシックフォアザVIC	¥3,800

●即納

commodore	セット例—— ①

VIC—1000システムIII

No.1501	VIC-1001	¥69,800
No.1507	VIC-1211M	¥19,800
No.1510	VIC-1530	¥14,800
合計標準価格		¥104,400

¥3,700 ×36回

●即納

commodore	セット例—— ②

VIC—1000システムIV

No.1501	VIC-1001	¥69,800
No.1502	VIC-1010	¥29,800
No.1504	VIC-1111	¥19,800
No.1509	VIC-1515	¥69,800
No.1510	VIC-1530	¥14,800
合計標準価格		¥204,000

¥3,500 ×24回 ㊌4万×4回

HITACHI

レベル3 大幅値下げ+セットプレゼント

レベル3本体価格が268,000円!

さらに本体とカラーディスプレイまたはグリーンディスプレイとセットでお買い上げの方に限り、ベーシックマスター読本、アッセンブラー・エディター、そしてジョイスティックを、またミニフロッピーディスクお買い上げの方に限り漢字ソフトプログラム・2400字(ディスケット)をもれなくプレゼントいたします。

フルシステム=ベーシックマスターレベル3の完成システム。

●即納

HITACHI	セット例—— ③

レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2+ミニフロッピーディスクセット

No.1101	MB-6890	¥268,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MB-9770	¥2,500
No.1109	EPSON MP-80T2	¥155,000
No.1106	MP-3540+(1800、MA-5300付)	¥350,000
〔キャットプライス〕		¥943,500

¥12,800×48回 ㊌8万×8回

●即納

HITACHI	セット例—— ①

レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2

No.1101	MB-6890	¥268,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MP-9770	¥2,500
No.1109	EPSON MP-80T2	¥155,000
〔キャットプライス〕		¥593,500

¥8,100 ×48回 ㊌5万×8回

●即納

HITACHI	セット例—— ②

レベル3+カラーディスプレイ

No.1101	MB-6890	¥268,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MP-9770	¥2,500
〔キャットプライス〕		¥438,500

¥3,800 ×48回 ㊌5万×8回

OKI

●即納

OKI	①

IF800model 20(カラー)
No.1401　model 20(カラー) 〈標〉¥~~1,480,000~~
¥11,900 ×48回 ㊌15万×8回
★No.1404ライトペン 〈標〉¥98,000
¥3,000×24回 ㊌1万×4回

●即納

OKI	②

IF800model 20(グリーン)
No.1402　model 20(グリーン) 〈標〉¥1,280,000
¥6,900 ×48回 ㊌15万×8回

SANYO

●即納

MBC2000 MODEL7	①

No.1420　本体、グリーンディスプレイ、ミニフロッピー、2ドライブ 〈標〉¥698,000
¥7,700×48回 ㊌7万×8回

マルチペン

●即納

渡辺測器	①

WX4636(R)型
No.1820　WX4636(R)型 〈標〉¥980,000
¥10,500 ×48回 ㊌10万×8回

BUBCOM

●即納

BUBCOM80	セット例—— ①

本体+カラーディスプレイ+バブルカセット×1

No.1901	BC-80S	¥258,000
No.1911	BC-832	¥238,000
No.1908	BC-823	¥29,800
合計標準価格		¥525,800

¥4,600 ×48回 ㊌6万×8回

●即納

BUBCOM80	セット例—— ②

本体+カラーディスプレイ+バブルカセット×1+コンパクトプリンター

No.1901	BC-80S	¥258,000
No.1911	BC-832	¥238,000
No.1908	BC-823	¥29,800
No.1921	BC-861	¥80,500
合計標準価格		¥606,300

¥6,800×48回 ㊌6万×8回

お申し込みは前ページの全国38ヶ所の受付注文電話より、お近くの電話番号をご利用ください。

「OA時代を

自在に翔ぶために」

TEC

ビジネスユースのためのパソコン教室。
東京パソコンセンターでいま、開講中。

オフィスオートメーション、文字通りコンピュータはこれからのビジネス社会ツールとして欠かせない存在になりつつあります。つねに次代を予見しビジネスの明日を創造してきたTECが、OA時代の到来に向け東京パソコンセンターをオープンしています。東京パソコンセンターでは、パソコン入門からプログラム入門コースまで実践的なパソコン教室の開講と同時に世界のベストセラーパソコンTRS—80を手軽に利用できるショールームを開設しています。

授業スケジュール

昼間コース/13:30~15:30
夜間コース/18:30~20:30
土曜日Dコース/16:00~18:00
全日コース/13:30~17:30

A.パソコン説明会	1.5H	木　13:30~15:00	〈無　料〉
B.パソコン入門	2H	夜間コース	〈4,000円〉
C.BASICプログラム入門	4H	夜間コース(2H×2日)	〈8,000円〉
D.DISK入門	2H	夜間コース	〈4,000円〉
E.事務管理プログラム入門	8H	昼間コース(4H×2日)	〈20,000円〉

11月度

	日	月	火	水	木	金	土
日	1	2	3	4	5	6	7
昼	D		C_2		A		A
夜		C_1			A	B	B
日	8	9	10	11	12	13	14
昼	E				A		B
夜		C_1	C_2		C_1	D	D
日	15	16	17	18	19	20	21
昼	D				A		A
夜		C_1	C_2		C_2	B	B
日	22	23	24	25	26	27	28
昼	E	C					B
夜			C_2		A	D	D
日	29	30					
昼		C					
夜							

会社、団体等のご参加も歓迎いたします。尚、昼間の教室利用も承ります。(但し5名以上)お気軽に相談ください。

☎233-1938
東京パーソナルコンピューター株式会社
東京都千代田区神田小川町2-2-7 水晶堂ビル7・8F

今一番 デリシャス M23

コンパイラ＋フロッピー標準装備のハンディコンピュータ

※写真はM23markIII カラーモニタ付モデル

★高性能M23シリーズ

	M23 mark III	M23B mark＜CRT付 CRTなし
ミニフロッピー	2ドライブ	1ドライブ
RAM容量	128Kバイト	68Kバイト
C-BASIC	標 準	標 準
PIPS	標 準	オプション
価 格 (円)	558,000	CRT付 328,000 CRTなし 298,000

●C-BASIC　通常のインタプリタ機能にCOMPILE命令を加えた、インタプリタ／コンパイラ両用型BASIC

●PIPS　話題のプログラム不要のビジネス用対話言語、ピップス

●このクラス初の「2バンクRAMシステム」(M23markIII)

128KバイトRAMのうち、ユーザーが自由に扱えるプログラム／データエリアは何と、100Kバイト!!

●ディスクシステムの使い良さはDOS(ディスクオペレーティング・システム)にかかっています。ソードの強力なDOSによって、BASICでのプログラミング効率も格段に向上します

●1文字単位の8色カラー、反転、アンダーライン表示機能を標準装備。さらに、オプションのグラフィックボードを組み込めば、640×200ドット・8色表示が可能。

新発売　MP－80用

デスクトッププリンタテーブル
2タイプ（1,000枚・2,000枚用）
価格9,800円 送料1,000円

●ソードのローコストソフトウェア

システム／アプリケーションソフト価格表(円)

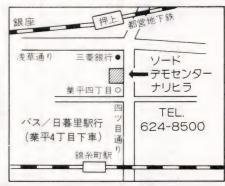
使用可能機種	M223／203	M243	M23	M100ACE
●会計処理パッケージ●	200,000	—	—	—
BASIC	◎	◎	—	◎
CBASIC(コンパイラ)	50,000	50,000	◎	—
KBASIC(漢字)	—	200,000	—	—
Fortran	100,000	100,000	△	100,000
UCSD Pascal	80,000	△	△	—
COBOL	200,000	200,000	—	—
アセンブラ	○	20,000	○	20,000
PIPS(年間契約)	30,000	30,000	初年度サービス	—
データエントリ	150,000	△	△	—

◎標準附属
△開発中
○標準附属マニュアル別

■購入方法や、その他の詳細について知りたいことがありましたら、下記までお電話ください。

㈱堀剛コンピューターサービス　〒130 東京都墨田区業平3－5－7 TEL 624-8500

※営業スタッフ募集中

BASICプログラミング経験者優遇

M100ACEオリジナルソフトウェア

PGACE Ⅰ（マニュアル付）12,800円

○ソフトウェアで自由なパターンを作成し、表示することができる。
○同一パターンの連続表示ができる。又、反転及び回転ができる。
○データーの引き渡し方法は基本的には、整数16個もしくは32文字の文字列か、64バイトの文字列の3方式。
○内部にパターンを記憶させ、コードで読み出すことができる。
○パターンは16×16ドットで構成される。
○高速：320パターンを約3秒で表示。
○異なる種類のパターン連続表示も可能。
○全てCALL文にて実行できる。

PGACEは
4パターンの表示方法が出来ます。
A:＋ と B:× とから
標準書込 OR XOR AND DLT
これだけのパターンが作れます。

PGACE-MP（メディア込み）4,000円

MP-80TYPE Ⅱに任意にグラフィックコピーが取れます。

PGACE Ⅱ（マニュアル付）18,000円

PGACE ⅡはPGACE Ⅰの全機能を有しさらに下記の機能をプラスしたものです。
○16×8ドットのパターンを内部パターンとして設定し、これを表示できる。
○間接図形データを文字列で表現できる様にテキストファンクションを付加し、"PRINT"命令に似た使い方が可能。

GMADE（メディア込み）5,000円

PGACE応用プログラム第1弾。
○テンキーから簡単にPGACE用データの作成ができます。使ってみておもしろい。

大変便利!!
スクリーンエディタ

M100ACE Ⅲ、Ⅳ
アセンブラ／Fortran用
価格12,000円

※送料各 1,000円

★新製品★

●MP80用ディスクトッププリンタテーブル
2タイプ（1,000枚用・2,000枚用）……………9,800円　送料1,000円
●ソード・コンピュータ（M200・M100・M23）用グラフィックキャラクタ搭載
MP80TYPE Ⅱ、TYPE Ⅱ F/T……………通常価格＋9,000円
（プリンタ用紙サービス）
★新発売★　10×11インチ　ノーカーボン複写ストックフォーム
2枚×1,000組……………11,000円
●M100ACE用 6ボイスシンセサイザ 開発中（ソフトウェア込み）……予価38,000円
●M200シリーズ用 多変量解析プログラム……………予価50,000円

USEDマシンコーナー

「上位機に買い替えたい」「安く手に入れたい」とお考えの方はご連絡下さい。ソードマシン及び周辺機器をご紹介いたします。

コンピュータ導入相談室

スモールビジネスを対象に実用ベースでコンピュータを導入したい方に、ご希望にあった機種を専門スタッフが紹介いたします。
●リースの取扱もいたします

〈クレジットをご利用ください〉

	定価	36回払い
M243 MARK V 2D	¥1,680,000	¥59,200
M223 MARK Ⅲ 2D	¥865,000	¥31,000
M203 MARK Ⅲ 2D	¥720,000	¥26,000
M100 ACE Ⅳ 2D	¥495,000	¥18,000
M23 MARK Ⅲ 2D	¥558,000	¥20,000

募集

ソフトウェアバンク

●ソードのコンピュータで、ビジネス及びホビー用ソフトを開発された方ご連絡下さい。（マニュアル類整備、オリジナル未発表のもの）

ソフトウェアハウス

●ソフトの開発も依頼出来る研究熱心な会社を求めています。

コンピュータサプライ

●マニュアル

	価格	送料
OSマニュアル　1冊	1,500円	500円
BASICマニュアル	2,000円	〃
アセンブラマニュアル	5,000円	〃
コボルマニュアル	3,000円	〃
Fortranマニュアル	2,000円	〃
PASCALマニュアル	1,500円	〃
データエントリーマニュアル	3,000円	〃
IOインターフェースマニュアル	2,000円	〃
M200シリーズ　PIPS手帳	300円	70円
〃　PIPSマニュアル	5,000円	500円
〃　PIPS入門・Part 1	1,000円	〃
M23PIPS-Ⅱマニュアル	2,000円	〃
M100 ACEマニュアル	2,000円	〃
英文ワードプロセッサーマニュアル	2,000円	〃
会計処理パッケージマニュアル	500円	〃
BASIC手帳	300円	70円
M243 MARKシリーズ概要説明	400円	〃

●サプライ

	価格	送料
DYSANミニディスケット　5枚（104・105）	9,000円	300円
ソード　最新バージョンOS入りメディア1枚＋4枚	10,000円	〃

	価格	送料
MARK・V用IBMディスケット　10枚	25,000円	1,000円
M200ディスプレイ レイアウト用紙	500円	300円
PGACE用パターン作成ノート（1冊）	400円	〃
フローチャート用紙EX-1（A4サイズ）5冊	1,250円	700円
入出力ファイル設計用紙EX-6（A3サイズ）5冊	2,250円	〃
顧客管理アドレス用フォームラベル（12枚×100シート）	5,000円	〃
（80桁プリンタ用）（12枚×500シート）	20,000円	1,000円
ストックフォーム10インチ×11インチ1,000枚/箱	3,200円	〃
10インチ×11インチ2,000枚/箱	6,000円	〃
ビデオプロッター（画面コピー）	特価190,000円	1,200円
SLP-120（グラフィックハードコピー可能）	250 000円	〃
M100ACE用低価格80桁プリンタ	90,000円	〃
6色カラーXYプロッター	270,000円	2,000円
M200XYプロッタ用シリパラ変換器（3ヶバッファー付）	100,000円	〃
MP80TYPEⅡ＋ケーブル	152,000円	1,000円
フロッピーディスクホルダー（5インチ）	,900円	350円
フロッピーディスクホルダー（アルミ製5インチ）	4,500円	500円
M200用 MP-80ケーブル（両コネクター付）	10,000円	400円
新発売 M200・M23用、ソードBASIC 独習プログラム	20,000円	1,000円

※購入方法や詳細を知りたい方はお電話下さい。カタログ希望は、希望機種を明記して、切手170円を郵送ください。

ソード・デモセンター・ナリヒラ
SORD DEMOCENTER NARIHIRA
㈱堀剛コンピューターサービス　〒130 東京都墨田区業平3-5-7 TEL.624-8500

マイコン＆チップのロビン電子

◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

特価メモリー

品名	価格	品名	価格
2716	¥ 780	4334P-4	¥ 1,000
2532	¥ 1,700	4334P-3	¥ 1,100
2732	¥ 1,700	6148P	¥ 1,800
4116-3	¥ 300	6148P-6	¥ 1,700
4116-2	¥ 400	6116P-3	¥ 2,800
4864-3	¥ 2,400	6116LP-3	¥ 3,300
4864-2	¥ 2,600	8212	¥ 350
2114-4	¥ 500	8216	¥ 350
2114-3	¥ 520	8255A-5	¥ 730
2114-2	¥ 550	Z80(CPU)	¥ 980
6147	¥ 1,500	6809P	¥ 2,800
6147P-6	¥ 1,400	MC3470	¥ 3,470
6147P-3	¥ 1,650		

フロッピーディスケット

品名	サイズ	仕様	1枚	10枚
●Verbatim				
FD34-1000	8インチ	片面26セクター 256バイト	¥ 1,200	¥11,000
FD34-9000	8 〃	〃 26 〃 256 〃	¥ 1,800	¥16,500
FD34-8000	8 〃	〃 32 〃 256 〃	¥ 1,800	¥16,500
FD32-1000	8 〃	〃 32 〃 128 〃	¥ 1,750	¥16,000
FD10-4026	8 〃	両面26 〃 128 〃	¥ 2,250	¥21,000
DD34-4026	8 〃	〃 26 〃 256 〃	¥ 1,700	¥15,500
MD525-01	5 〃	片面ソフトセクター	¥ 900	¥ 8,000
MD525-10	5 〃	〃 10ハードセクター	¥ 1,450	¥13,000
MD525-16	5 〃	〃 16ハードセクター	¥ 1,450	¥13,000
MD550-01	5 〃	両面ソフトセクター	¥ 1,300	¥12,000
CD 8S	8 〃	片面Cleaning	¥ 2,750	
CD 8D	8 〃	両面 〃	¥ 3,900	
CD 5S	5 〃	片面 〃	¥ 2,500	
CD 5D	5 〃	両面 〃	¥ 3,400	
●Maxell			1枚	10枚
FD1-128	8インチ	片面シングル	¥ 1,900	¥18,000
FD2-128	8インチ	両面シングル	¥ 2,400	¥21,500
FD2-256	8 〃	〃 〃	¥ 2,400	¥21,500
FD2-256D	8 〃	〃 ダブル	¥ 2,500	¥23,800
MD-1	5 〃	片面シングル	¥ 1,500	¥14,000
MD-2D	5 〃	両面ダブル	¥ 2,100	¥20,000
●磁光電子				
SF5201	5インチ	片面シングル		¥15,000

上記のディスケットは通販において9枚以下の販売はいたしません。
1～9枚は店頭にてお求め下さい。
送料500円(梱包料含)を商品価格に加算して下さい。

6502, Z-80, 6809が走る 大巾に値下げ!!
オリジナルHOGE基板好評発売中!!

品名	価格
コンパチ基板(HOGE基板)・メンテ無 ¥13,000 メンテ付	¥25,000
ICセット(TTL、CPU、キャラゼネ(RAM、ROMナシ)	¥12,500
ソケットセット(8P、14P、16P、24P、40P)	¥ 3,500
CRセット(抵抗コンデンサー、コイル、TR、DI、電源コネクター他)	¥ 3,400
電源セット(電源コード、パスコン他)	¥16,000
キーボード(アスキー、エンコーダー付)	¥13,000
RAM 16K Bit(48K迄増設可能)	¥ 3,000
モニターROM	¥ 1,900
オートスタートROM	¥ 1,900
6K BASIC	¥ 5,700
10K BASIC	¥ 9,500
AID#1	¥ 1,900
I/Oスロット(50Pコネクター、8ケ迄増設可能)	¥ 800
キーボードケーブル(プラグ付)	¥ 1,400
ユニバーサルカード(50Pスルホール)	¥ 4,500
64K RAMキット	¥21,900
ROMカードキット(ROMなし)	予約受付中、試作完成近日発売(¥7,700)
Z-80カードキット	¥22,000
6809カードキット	予約受付中、試作完成近日発売
シンセサイザーガードキット	〃
80桁増設用カードキット	〃

品名	価格
アップルII日本語版 THE APPLESOFT TUTORIAL	¥ 4,500
〃 〃 BASIC PROGRAMMING REFERENCE MANUAL	¥ 4,500
〃 〃 THE DOS MANUAL DISK OPERATING SYSTEM	¥ 4,500
〃 〃 REFERENCE MANUAL	¥ 4,500

当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

(注) ◆送料については、TELをして下さい。◆最近出回っているAP改良型ボード等は他製品です。また、カタカナ表示可能です。
◆完全にメインテナンスを行ないますので安心してお求めいただけます。◆ロビン電子友の会への入会制度あり。
◆完成品は別途、見積りいたします。

◆お待たせしました◆

コンパチブルケース……………好評発売中!! ¥35,000

オリジナルキーボード…………好評発売中!! ¥25,000

オリジナルパワーサプライ……近日発売予定 ¥25,000

★サービスステーションが開設されました。

○仙台☎0222-66-2061　○大阪☎06-644-5221　○大阪☎06-644-4555　○高知☎0888-33-2824　○広島☎0822-46-8494

サービスステーション募集中!!

注文は電話で➡ ☎03-255-6027(代表)

◆ご注文の際には、電話で在庫を確認して下さい。尚、注文書には必ず発注者の電話番号をご記入して下さい。

●送料(梱包料含)：半導体部品〒350、筐体〒2,000(トラック便にて)。送料指示のあるものは指定金額。速達・書留を御希望される方は加算して下さい。(速達〒300、書留〒500)
●ご注文は住所・郵便番号・電話番号・氏名・商品名をハッキリ書いて商品価格＋送料の合計金額を現金書留・定額小為替・郵便為替・切手(2,000円以下の場合100円切手)にてお申し込み下さい。

●電話注文の場合は、代金引換で発送いたします。
(送料＋手数料1,000円)
●お問い合わせは、TEL・往復ハガキ・返信用切手同封以外は返信致し兼ねます。

●官公庁，学校，放送局（所定の様式可），国庫金，県費払い他。

ロビン電子産業(株)I/O係

秋葉原店　〒101　東京都千代田区神田佐久間町1－16　大橋ビル2Ｆ
営業時間/平日 AM 10:00～PM 7:00 休日 AM 10:00～PM 6:00　年中無休
☎03-255-6027(代)　TELEX 222-2210 ROBIND J

マイコン＆チップのロビン電子

東芝HS-C²MOS TTLコンパチブル新製品

東芝HS･C²MOSは、次のような共通最大定格、推奨動作条件を持っています。

■最大定格

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V_{DD}	$V_{SS}-0.5\sim V_{SS}+10$	V
入力電圧	V_{IN}	$V_{SS}-0.5\sim V_{DD}+0.5$	V
出力電圧	V_{OUT}	$V_{SS}-0.5\sim V_{DD}+0.5$	V
入力電流	I_{IN}	±10	mA
許容損失	P_D	300	mW
保存温度	T_{stg}	−65～150	℃
リード温度、時間	T_{SOL}	260℃、10sec	−

■推奨動作条件

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V_{DD}	2～8	V
入力電圧	V_{IN}	$0\sim V_{DD}$	V
動作温度	T_{opr}	−40～85	℃

■特　長

- 高速動作　ゲート伝播遅延時間　tpd＝15ns(TYP)
  フリップフロップ動作周波数　fmax ϕ＝10MHZ(MIN)
  (V_{DD}＝5V　C_L＝15pF)
- 巾広い動作電源電圧　2V～8V
- 低消費電力
- LSTTLを2入力直接駆動、バッファタイプで4～10LSTTL入力を直接駆動
- TTL74ファミリーと同一ピン配置、機能

■品　種

TC40H000P	TC40H042P	※TC40H148P	TC40H164P	TC40H243P	※TC40H374P
TC40H002P	TC40H051P	※TC40H151P	TC40H166P	TC40H244P	TC40H375P
TC40H004P	TC40H074P	TC40H153P	TC40H174P	TC40H245P	TC40H386P
TC40H008P	TC40H076P	TC40H155P	TC40H175P	※TC40H259P	※TC40H390P
TC40H010P	※TC40H076AP	TC40H157P	TC40H192P	※TC40H273P	※TC40H393P
TC40H011P	TC40H107P	TC40H158P	TC40H193P	TC40H365P	TC40H000P
TC40H020P	※TC40H107AP	※TC40H160P	※TC40H194P	TC40H366P	TC40H001P
TC40H021P	TC40H138P	※TC40H161P	TC40H240P	TC40H367P	
TC40H027P	TC40H139P	※TC40H162P	TC40H241P	TC40H368P	
TC40H032P	※TC40H147P	※TC40H163P	TC40H242P	TC40H373P	

◆価格は☎にてお問い合せ下さい。※マークは開発中です。

MOTOROLA, HITACHI 14000B～14500Bシリーズ　大巾値下げ!!

品名	1-99PCS										
MC14000	¥55	MC14025	¥55	MC14069	¥55	MC14409	¥3,425	MC14516	¥235	MC14552	¥2,620
〃14001	¥55	〃14027	¥120	〃14070	¥55	〃14410	¥3,135	〃14517	¥1,110	〃14553	¥665
〃14002	¥55	〃14028	¥175	〃14071	¥55	〃14411	¥3,890	〃14518	¥235	〃14554	¥285
〃14006	¥245	〃14029	¥410	〃14072	¥55	〃14412	¥6,335	〃14519	¥100	〃14555	¥140
〃14007	¥55	〃14032	¥340	〃14073	¥55	〃14415	¥3,425	〃14520	¥235	〃14556	¥140
〃14008	¥235	〃14034	¥410	〃14075	¥55	〃14419	¥1,095	〃14521	¥500	〃14557	¥625
〃14009	¥265	〃14035	¥255	〃14076	¥295	〃14422	¥2,665	〃14522	¥235	〃14558	¥275
〃14010	¥265	〃14038	¥370	〃14077	¥55	〃14433	¥2,600	〃14524	¥1,570	〃14559	¥955
〃14011	¥55	〃14040	¥195	〃14078	¥55	〃14435	¥2,695	〃14526	¥235	〃14560	¥435
〃14012	¥55	〃14042	¥185	〃14081	¥55	〃14490	¥2,185	〃14527	¥285	〃14561	¥170
〃14013	¥100	〃14043	¥180	〃14082	¥55	〃14500	¥1,405	〃14528	¥255	〃14562	¥730
〃14014	¥205	〃14044	¥180	〃14085	¥250	〃14501	¥55	〃14529	¥270	〃14566	¥355
〃14015	¥235	〃14046	¥235	〃14086	¥55	〃14502	¥250	〃14530	¥155	〃14568	¥585
〃14016	¥100	〃14047	¥375	〃14093	¥115	〃14503	¥180	〃14531	¥215	〃14569	¥300
〃14017	¥205	〃14049	¥75	〃14099	¥460	〃14505	¥1,380	〃14532	¥355	〃14572	¥100
〃14018	¥200	〃14050	¥75	〃14160	¥205	〃14506	¥100	〃14534	¥1,340	〃14580	¥1,110
〃14019	¥80	〃14051	¥180	〃14161	¥205	〃14508	¥510	〃14536	¥680	〃14581	¥600
〃14020	¥240	〃14052	¥180	〃14162	¥205	〃14510	¥220	〃14537	¥4,040	〃14582	¥205
〃14021	¥205	〃14053	¥170	〃14163	¥205	〃14511	¥220	〃14538	¥300	〃14583	¥230
〃14022	¥205	〃14054	¥460	〃14174	¥180	〃14512	¥200	〃14539	¥215	〃14584	¥115
〃14023	¥55	〃14055	¥460	〃14175	¥205	〃14513	¥465	〃14541	¥260	〃14585	¥250
〃14024	¥180	〃14066	¥110	〃14194	¥235	〃14514	¥405	〃14543	¥295		
		〃14068	¥55	〃14408	¥3,425	〃14515	¥405	〃14549	¥995		

TEXAS, HITACHI, SN74･74LS･74Sシリーズ　大巾値下げ!!

	スタンダード	LS	S
7400	¥50	¥45	¥80
7401	¥50	¥45	
7402	¥50	¥45	¥80
7403	¥50	¥45	¥80
7404	¥50	¥50	¥100
7405	¥50	¥50	¥100
7406	¥85		
7407	¥85		
7408	¥50	¥45	¥85
7409	¥50	¥45	¥85
7410	¥50	¥45	¥80
7411		¥45	¥80
7412	¥50	¥45	
7413	¥90	¥100	
7414	¥190	¥170	
7415		¥45	¥80
7416	¥75		
7417	¥75		
7420	¥50	¥45	¥80
7421		¥45	
7422	¥50	¥45	¥80
7423	¥60		
7425	¥60		
7426	¥60	¥55	
7427	¥60	¥55	
7428	¥60	¥60	
7430	¥50	¥45	¥80
7432	¥50	¥55	¥90
7433	¥65	¥55	
7437	¥60	¥55	¥160
7438	¥60	¥55	¥160
7440	¥50	¥55	¥80
7442	¥105	¥80	
7443	¥190		
7444	¥190		
7445	¥205		
7446	¥160		
7447	¥160	¥130	
7448	¥170	¥130	
7449		¥140	
7450	¥50		
7451	¥50	¥45	¥80
7453	¥50		
7454	¥50	¥45	
7455		¥45	
7460	¥50		
7463		¥285	
7464			¥80

	スタンダード	LS	S
7465			¥80
7470	¥75		
7472	¥70		
7473	¥75	¥70	
7474	¥80	¥70	¥160
7475	¥85	¥85	
7476	¥75	¥70	
7478		¥70	
7480	¥95		
7481	¥170		
7482	¥195		
7483	¥175	¥150	
7484	¥185		
7485	¥170	¥150	¥570
7486	¥60	¥70	¥120
7489	¥335		
7490	¥90	¥105	
7491	¥140	¥135	
7492	¥100	¥110	
7493	¥100	¥110	
7494	¥150		
7495	¥125	¥140	
7496	¥140	¥150	
7497	¥470		
74100	¥280		
74104	¥145		
74105	¥145		
74107	¥75	¥70	
74109	¥80	¥70	
74110	¥85		
74111	¥110		
74112		¥70	¥180
74113		¥70	¥180
74114		¥75	¥180
74116	¥275		
74120	¥175		
74121	¥90		
74122	¥95	¥100	
74123	¥155	¥100	
74124		¥100	¥260
74125	¥100	¥100	
74126	¥100	¥70	
74128	¥90		
74132	¥160	¥160	¥330
74133			¥80
74134			¥100
74135			¥190
74136	¥75	¥70	

	スタンダード	LS	S
74138		¥105	¥370
74139		¥135	¥370
74140			¥100
74141	¥140		
74142	¥350		
74143	¥430		
74144	¥430		
74145	¥170	¥135	
74147	¥180	¥345	
74148	¥210	¥185	
74150	¥200		
74151	¥135	¥120	¥370
74153	¥135	¥120	¥370
74154	¥235	160	
74155	¥160	¥155	
74156	¥160	¥155	
74157	¥135	¥120	¥330
74158		¥140	¥330
74159	¥290		
74160	¥200	¥160	
74161	¥160	¥160	
74162	¥200	¥160	¥440
74163	¥190	¥160	¥440
74164	¥200	¥175	
74165	¥225	¥320	
74166	¥270	¥265	
74167	¥420		
74168			¥630
74169			¥630
74170	¥355	¥340	
74172	¥955		
74173	¥320	¥145	
74174	¥145	¥110	¥530
74175	¥145	¥110	¥450
74176	¥145		
74177	¥145		
74178	¥210		
74179	¥210		
74180	¥145		
74181	¥535	¥420	¥1,080
74182	¥170		¥340
74183		¥580	
74184	¥265		
74185	¥265		
74188			¥700
74189			¥670
74190	¥270	¥215	
74191	¥200	¥175	

	スタンダード	LS	S
74192	¥200	¥175	
74193	¥200	¥175	
74194	¥200	¥165	¥380
74195	¥135	¥140	¥380
74196	¥155	¥195	¥470
74197	¥155	¥195	¥470
74198	¥310		
74199	¥310		
74221	¥170	¥180	
74225			¥1,300
74226			¥1,300
74240		¥320	¥760
74241		¥320	¥760
74242		¥270	
74243		¥270	
74244		¥320	
74245		¥320	
74246	¥170		
74247	¥165	¥145	
74248	¥170	¥145	
74249	¥170	¥145	
74251	¥165	¥150	¥360
74253		¥150	
74257		¥145	¥330
74258		¥165	¥330
74259	¥290	¥210	
74260			¥80
74261		¥380	
74265	¥120		
74266		¥60	
74273	¥350	¥360	
74274			¥3,660
74275		¥785	¥1,540
74276	¥145		
74278	¥355		
74279	¥115	¥80	
74280		¥290	¥490
74281			¥1,290
74283	¥175	¥150	¥340
74284	¥805		
74285	¥805		
74287			¥1,380
74289			¥670
74290	¥85	¥120	
74293	¥85	¥120	
74295		¥215	
74298		¥215	
74299		¥1,010	¥1,120

	スタンダード	LS	S
74320		¥440	
74321		¥600	
74322		¥1,175	
74323		¥1,300	
74324		¥265	
74325		¥495	
74326		¥505	
74327		¥485	
74347		¥165	
74348		¥270	
74351	¥410		
74352		¥165	
74353		¥190	
74362		¥1,140	
74365		¥100	
74365-8	¥125		
74366		¥100	
74367		¥100	
74368		¥100	
74373		¥270	¥650
74374		¥270	¥650
74375		¥130	
74376	¥225		
74377		¥315	
74378		¥255	
74379		¥285	
74381			¥780
74385		¥1,380	
74386		¥80	
74390	¥215	¥315	
74393	¥215	¥295	
74395		¥215	
74396		¥290	
74398		¥440	
74399		¥340	
74412			¥610
74424		¥900	
74425-6	¥150		
74428			¥1,650
74438			¥1,650
74445		¥150	
74447		¥160	
74490	¥200	¥330	
74640～5		¥830	
74668		¥155	
74669		¥155	
74670		¥450	
74673		¥2,360	
74674		¥2,360	

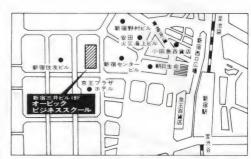
◎アップル・ソフトテープ好評発売中!!

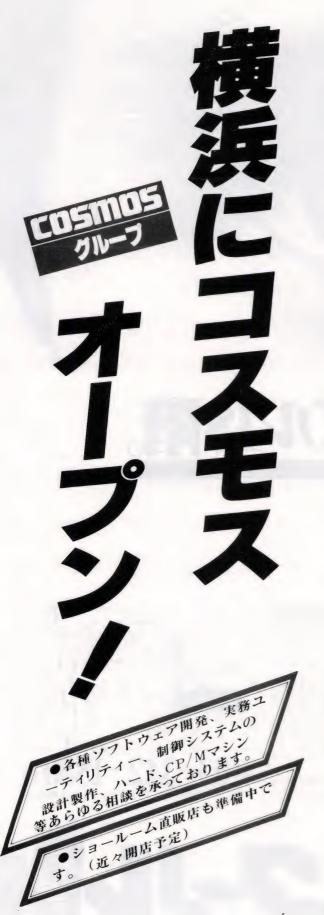
◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。デバイスは7月号をごらん下さい。

新宿三井ビル18階。

■パソコン・スクール日程表

11月 コース		1 ㊐	2 月	3 ㊋	4 水	5 木	6 金	7 土	8 ㊐	9 月	10 火	11 水	12 木	13 金	14 土	15 ㊐	16 月	17 火	18 水	19 木	20 金	21 土	22 ㊐	23 ㊊	24 火	25 水	26 木	27 金	28 土	29 ㊐	30 月
入門コース	昼				①									①													①				
入門コース	夜				①		②				①		②																		
初級コース	昼																	①		②											
初級コース	夜									①		②		③			④														
中級コース	昼																														
中級コース	夜																		①		②				③	④		⑤			⑥
昼間特別コース	昼													①				②		③											
夜間スペシャリストコース	夜				①		②			③		④		⑤			⑥		⑦		⑧				⑨	⑩		⑪			⑫

●お申込みは、事前に電話で受付状況をお問合せの上、ご予約願います。
●お払込みは、開始の3日前までに、・住友銀行神田駅前支店 普通預金No.147924 または・三井銀行新宿新都心支店 普通預金No.5023295 いずれも口座名〔オービックビジネススクール〕宛お願いします。

☎03-342-1880(代)
〒160 新宿区西新宿2-1-1(新宿三井ビル18F) 私書箱245号

ネススクール

●5インチミニフロッピー

〈片面〉

バーバティム	MD525-01	¥ 1,200(1枚)	¥1,100(10枚)	¥1,000(20枚)
マクセル	MD-1	¥ 1,400(1枚)	¥1,300(10枚)	¥1,200(20枚)
磁気研究所	MM-01	¥12,000(10枚、プラケース、クリーニングディスク付)		

〈両面倍密度〉

バーバティム	MD550-01	¥ 1,600(1枚)	¥1,450(10枚)	¥1,350(20枚)
マクセル	MD-2D	¥ 1,900(1枚)	¥1,800(10枚)	¥1,700(20枚)
磁気研究所	MM-2D	¥17,000(10枚、プラケース、クリーニングディスク付)		

●8インチフロッピー

〈片面〉

IBM	DISKETTE 2	¥ 1,600(1枚)	¥1,500(10枚)	¥1,400(20枚)
マクセル	FD 2-128	¥ 1,700(1枚)	¥1,400(10枚)	¥1,300(20枚)
磁気研究所	ML 2-128	¥ 1,600(10枚、プラケース、クリーニングディスク付)		

〈両面単密度〉

IBM	DISKETTE 2	¥ 1,900(1枚)	¥1,800(10枚)	¥1,700(20枚)
マクセル	FD 2-128	¥ 2,100(1枚)	¥2,000(10枚)	¥1,900(20枚)
磁気研究所	ML-2S	¥18,000(10枚、プラケース、クリーニングディスク付)		

〈両面倍密度〉

IBM	DISKETTE 2D	¥ 2,200(1枚)	¥2,100(10枚)	¥2,000(20枚)
マクセル	FDS-256D	¥ 2,500(1枚)	¥2,400(10枚)	¥2,300(20枚)
磁気研究所	ML-256D	¥20,000(10枚、プラケース、クリーニングディスク付)		

●クリーニングディスケット

ミニフロッピー	¥2,500(片面)	¥3,500(両面)
8インチフロッピー	¥3,500(片面)	¥4,000(両面)

★郵送料は一律500円になります。
★大量販売、卸売もいたします。ご連絡ください。
★各種フォーマット・機種名などは、お問合せください。

●富士通 MICRO-8

即納

本体(MB25020)	¥ 218,000
高解像度カラーCRT(MB27301)	¥ 188,000
シリアルドットプリンター(MB27401)	¥ 142,000
カラーCRT用ケーブル(MB26502)	¥ 1,800
グリーンCRT用ディスプレイ(MB27302)	¥ 46,800
グリーンCRT用ケーブル(MB26503)	¥ 400
家庭用テレビアダプター(MB22602)	¥ 13,500

●NEC PC8000シリーズ

本体 (PC-8001)	¥ 168,000
高解像度カラーCRT (PC-8049)	¥ 188,000
標準解像度カラーCRT (PC-8048)	¥ 88,000
デュアルフロッピー (PC-8031)	¥ 310,000
FD用I/Oポート (PC-8033)	¥ 17,000

●EPSONプリンター

MP-80 TYPE1			¥ 129,000
MP-80 TYPE2	¥142,000	¥145,000(PC)	¥155,000(L3)
MP-80-82		¥149,000	¥152,000(PC)
MP-80F/T TYPE1			¥ 139,000
MP-80F/T TYPE2		¥152,000	¥155,000(PC)
MP-100			¥ 192,000

●アスターオリジナル

PCマルチカード	¥ 58,000
PCジョイスティック	¥ 9,800
MZ倍速+CP/Mカード	¥ 15,000
PC用増設RAMセット 純正μPD416C-3	¥ 4,800
APPLE・MZ用増設RAMセット 純正μPD416C-2	¥ 4,400

★郵送料はサービス！

■ご注文は、郵便番号・住所・氏名・電話番号・商品名・数量・金額をはっきりとお書きの上、現金書留・郵便為替・定額小為替でお申込み下さい。

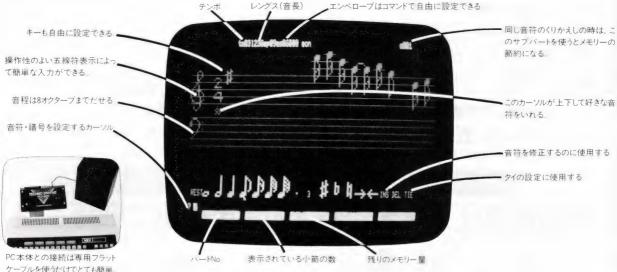
■詳しいことは電話でご相談下さい。

コスモス横浜 通販係

〒231 横浜市中区本町1-8 三陽ビル514 ☎045-201-4893

音楽をマイコンで演奏するのは、楽しい知的作業なのだ!

音楽をマイコンで演奏するのに最適なシステム"テクノシンセ"。シンセサイザーもシーケンサもいらない画期的な製品です。キーボードやギターを弾くように自由にマイコン音楽を創造してください。

PC本体との接続は専用フラットケーブルを使うだけでとても簡単。

本体はケース付て、ボード1枚で3ボイスまで発声可能。

PC8012と4枚の"テクノシンセ"で最高12ボイスまで発声可能。

●おもなコマンド

●clear:音楽データをクリア●part:メインパートを指定 ●key:調を指定 ●play:演奏を一回行う●loop:演奏を繰り返し行う●save:音楽データをセーブ ●load:音楽データをロード●sub:サブパートを指定●dsub:サブパートをデリート●call:メインパートにサブパートを入れる●transpose:音程を上または下にスライド●length:音長中、音の出る割合 ●volume:音量を指定●epattern:エンベロープのパターンを指定 ●nspeed:ノイズ音の音色指定

Apple II用 ミュージックシンセサイザー

ミュージックシステム(マウンテン社製)
●16ボイス同時発声可能
価格 ¥188,000

ミュージックシンセサイザーGM-03
●3ボイス同時発声可能
価格 ¥49,000

Pax Electronica Japan Corp.

■お求めは下記マイコンショップで。

(株)アスターインターナショナル☎03 (257)0512
真光無線(株)……☎03 (253)5085
九十九電機(株)五号店……☎03 (251)0531
九十九電機(株)ニューセンター店☎03 (251)0987
ラオックスシステムズ(株)……☎03 (354)8571
(株)コマス……☎03 (407)8893
マイコンセンターCOM……☎03 (251)8951
マイコンショップCSK……☎03 (342)1901
東映無線(株)……☎03 (253)0987
(株)亜土電子工業……☎03 (255)9515
丸善無線電機(株)……☎03 (255)4911
(株)ロケット……☎03 (257)0606
(株)若松通商……☎03 (251)4120
東京スタンダード(株)……☎03 (727)8101
ビットイン東京……☎03 (255)4006
システムイン秋葉原……☎03 (251)4717
関東電子機器販売(株)……☎03 (253)7221
アクセス山形……☎0236(44)9863
九十九電機(株)名古屋店……☎052(263)1655
ビットイン大阪……☎06 (647)2747
東亜エレシャック(株)……☎06 (644)0
コスムポット共立……☎06 (644)4666
上新電機(株)日本橋1ばん館……☎06 (644)1813
(株)コンピュータランド大阪……☎06 (644)5388
COSMOS岡山……☎0862(54)7474
(有)青電舎……☎0862(75)5000
システムソフト福岡……☎092(714)6254

Let's Go マイコンSchool

毎週日曜午前は **無料** スクール

イレブンオリジナル 自動プログラムレスソフトが完成.!! ¥30,000

★IF800・MICRO-8・レベル3・PC8001に使用可(SORDのPIPS電プロと同様品)

イレブン全国クレジットは30%OFF

例えば70万の商品を48回クレジットで購入すると、イレブンクレジットでは7万円以上お得です。しかも即決簡易システム.!! 12月・8月ボーナス一括払もOK.!!
(月差¥15,311×48回=¥73,488)3・4・5年リース有
3・6・10回頭金なし、金利なしクレジットも大好評です。
ボーナス一括払いOK.!!

安い!安い!即決クレジット

〈1・2万円以上のソフトもクレジット可〉

20万円の商品〈頭金なし〉	30分円の商品〈頭金なし〉
4,900×24回 ボ 3万	9,900×24回 ボ 3万
3,700×36回 ボ 2万	7,200×36回 ボ 2万
5,500×48回 ボ 0	5,000×48回 ボ 2万
40万円の商品〈頭金なし〉	**50万円の商品〈望金なし〉**
5,700×36回 ボ 5万	9,300×36回 ボ 5万
4,400×48回 ボ 4万	7,200×48回 ボ 4万
6,100×48回 ボ 3万	5,500×48回 ボ 5万

マイコン広場はマイコン仲間の熱気でいっぱい。

COMPUTER11の11月フェア予定

11月6日(金)・7(土) 日立レベル3フェア
11月11日(水) Wイレブン DAY (超特価日)
11月20日(金)21(土) 新周辺と各社ソフトフェア発表

マイコンのBOOKも豊富(300冊)

広いスペースに各メーカーコンピューターが、一堂に展示され自由に操作することができます。ソフトもいっぱい.!! 疑問点はイレブンスタッフにどしどしぶつけて.!!

"買って安心下取約束システム"
新品同様中古(保証付)多数展示

配達は全国無料で保険付です。

〔全国グレジット通販お申込方法は〕
電話かハガキでお申し込みください。2日後に指定用紙を送付いたします。3日目には商品着.!! ご注文は① 銀行振込 2 現金書留 3 郵便為替のいすれかでおねがいします。(①銀行振込の場合:三菱銀行・高田馬場支店・普通預金No.053-4529956 コンピュータ・イレブン通販係)まで! 小物は現金書留で

NEW イレブン Computer11 オープン記念 Big Sale

★ 最新情報コーナー ★

品名	価格
FM-8・PC・L3用高精細カラーモニター	特 ¥67,800
FM-8・PC・L3用高解像カラーモニター	特 ¥128,000
PC専用Sフロッピ〈140KB〉	¥158,000
APPLEⅡ用256KBボード	¥148,000
レベル3(3万円相当商品付)	¥248,000
PC6000(PCジュニア)	¥89,000
FM-8用ダストカバー	¥2,000
MZ80用カラーモニター	¥68,000

レベル③フェア11/6(金)・7(土)

国産でハード公開はレベル3だけ.!!

品名	価格
●レベル3+Gモニター+16K拡張RAMボード(ダストカバー・ゲームソフト付)	特 ¥299,800
●レベル3+高細度カラー	特 ¥333,000
●レベル3技術公開マニュアル	¥4,000
●レベル3用ダストカバー	特 ¥2,800
●レベル3ジュニア(カラー可)	¥89,800
●漢字2,300文字ソフト	¥30,000
●在庫管理ソフト(2,000件)	¥25,000
●顧客管理ソフト(400件)	¥25,000
●給料計算ソフト(150名)	¥25,000
●財務会計システム	¥50,000

富士通MICRO-8周辺即納

品名	価格
MICRO-8+高精細カラー	特 ¥285,800
MICRO-8+Gモニター	特 ¥253,800
MICRO-8+高解像カラー	特 ¥366,000

MICRO-8用のソフトが多数発表されました。お問い合せ下さい。

シャープMZ-80B 大特価〔限定50台〕

MZ-80K2(4万円相当商品付) ¥188,000

NEC-PC8001(32K)+高精細カラー〔限定50台〕 特 ¥235,800

PC8001(32K)+Gモニター 特 ¥199,800

東レAPPLEⅡ 64KB¥368,000

APPLEⅡJ-PLUSモニタープレゼント(限定30台)
VISICAL ¥52,000(無料で説明します。)
256KBボード ¥148,000 16Kボード ¥44,800
APPLEⅡのビジネスソフト・ゲームソフトを全完
●フロッピーデスク ¥178,000 (インターフェイス ¥5,000)

富士通 マイコンスクールでコンピュータと語ろう。

2日間で運転免許がとれます。(24名様まで)
〔時間帯〕午前コース・昼コース・夕方コース
平日スクールで独習ができます(1H)¥500
〔クラス〕MDBⅡ自動プログラムコース ¥4,800
入門コース ¥4,800 初級コース ¥9,800
中級コース ¥9,800 上級コース ¥12,800
ハードコース ¥15,800(インターフェイスの作り方)
●マイコン本体購入の方はBASIC講座が無料。
企業・団体コースもあります。(24名まで)
企業の希望する内容の講習もいたします。

沖IF-800が192KBとBIGに.!!

IF800-20購入者にビデオプレゼント.!!

品名	価格
IF800-20(192KB仕様)	¥1,480,000(相談可)
IF800-10	¥370,000(相談可)
シングルフロッピー	¥180,000

IF800ビジネスソフトの全公開。(30業務)

品名	価格
●財務会計プログラム	¥200,000
●株価チャート分析プログラム	¥100,000
●If800・64KB・128KB拡張ボード	¥150,000より

(拡張RAMボード・シングルディスクコピーもOK)

EPSON・GP80プリンター祭り

品名	価格
MP80-Ⅰ	¥109,650(相談可)
MP80-Ⅱ	¥120,700(相談可)
GP80DB(MZ80B直結)	¥94,000

新発売 EPSON漢字P ¥178,000
GP100(10インチ) ¥79,800

★イレブンオリジナルコーナー★

品名	価格
IF800用拡張ボード(64KB・128KB)	¥150,000より
APPLEⅡ 16K増設ボード	¥44,800
株価チャート分析プログラム	¥100,000
「誰にでもわかる6809アセンブラ」	¥3,800
テンビリオンゲーム	¥3,000
「誰にでもわかる6502アセンブラ」	¥4,000
APPLEⅡ和文マニュアル	各種

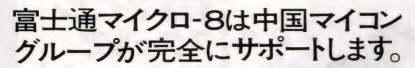
●自動プログラムレスソフト(PIPS電プロ同様品)
今日からプログラム作りの心配はありません.!!
FM-8・PC・L3・IF800可 ¥30,000
●レベル3用高速コピー(1分位) ¥4,000

官公庁・学校・企業の方々は所定様式で迅速に見積り致します。

正社員募集(男・女)
一般事務・ソフト開発員
ハード開発員・スクール
講師・ショップ内営業・
名古屋・大宮店長候補
新大卒13.5万 ボ6ケ月
寮完備.!! 地方の方可

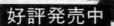
高田馬場駅前店・東京都新宿区高田馬場2-17-4菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376(代)
新大阪駅前店・大阪市東淀川区西淡路町1-1-28ライオンズM2F 〒533 ☎(06)323-0580(代)
(株)日本ソフト&ハード社は「コンピュータイレブンF・Cチェーン」展開中.!! お問合せ先 ☎03(232)-0541(代)

CHUGOKU MICROCOMPUTER SHOP

OA時代に即応

ホビーからビジネスユーザまであらゆる
ニーズにこたえるスーパーコンピュータ

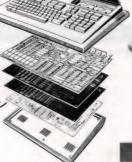
FUJITSU MICRO 8

FUJITSU MICRO 8 機種一覧表

品名	型式	価格
本体	MB25020	218,000円
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
カラーCRT用ケーブル	MB26502	1,800円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
グリーンCRT用ケーブル	MB26503	400円
家庭用カラーテレビアダプタ	MB22602	13,500円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
プリンタ用ケーブル	MB26504	4,900円
RS-232Cケーブル	MB26505	4,500円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円
ミニフロッピィアダプタ	MB22603	17,000円
システム拡張ユニット	MB26001	発売予定品
システム拡張モジュール	MB22201	発売予定品
音声合成モジュール	MB22202	発売予定品
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円

フルセットで DEMO中です

中国マイコングループの
テクニカルアドバイザーが
あらゆるご相談におこ
たえします。

予約受付中

FM-8
アプリケーション
ソフトウェア
開発中!!

FUJITSU MICRO8
(本体MB25020)
¥218,000

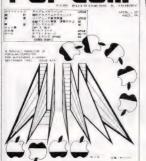
コスモスアイランド

皆様の御要望に応えて発足致しました。お客様のご要望に応じて自由な組合せを!又、各種周辺、ソフト、書籍等全ての商品の通販も承ります。お問い合せは下記へお気軽にどうぞ。

☎(0822)46−4592

〒730
広島県広島市中区大手町1丁目1-23

お申込方法

クレジットはお電話またはお手紙にてお申込下さい。指定用紙送付致します。支払い回数は1〜48回まで自由に選んで下さい。
一括支払の場合は現金書留にて御送付下さい。(品名、型式、個数を明示して下さい。)
製品はご指定日に配送致します。(お買上価格3万円以上は送料無料。)

好評発売中! (アップル MZユーザースクラブ編集)
パーソナル・コンピュータユーザーズのための情報誌 ¥500(〒¥200)

POPCOM

9月号目次>

POPCOM取扱店 ソフト取扱店
●富士音響●スタークラフト●アスターインターナショナル●ハドソン●九十九電機●SFC●越後電機●コンピューターイレブン●コムスポット共立●コンピューターランド大阪●マイクロサプライ●宮崎マイコンショップ●デジック●日本パーソナルコンピューター●高知マイコンセンター●マイクロリサーチ●C. T. S●その他各地のマイコンショップ

ビジネス分野に
パーソナル・コンピュータ時代を拓く

Tmdシステムズ

－パーソナル・コンピュータのシステム販売－

顧客管理、販売管理、在庫管理、仕入管理、給与計算、各種統計プログラム完備

Tmdソフトの特長は実際に業務に使用しているシステムをパッケージ化して価格を下げたものです。

すぐ使えるTmdソフト(PC-8001専用) ビジネス・パッケージプログラム新発売！

パーソナル・コンピュータの導入はパッケージから。はじめてコンピュータを導入する時は今までの業務の流れを変えないで、ある部分だけをコンピュータ化するのがよいと思います。このような部分の業務については既にパッケージソフトという形で安価なプログラムができています。これ等のプログラムは数多くの導入実績から選択された業務システムが採用されています。従ってこのシステムをそのまま採用すればすぐに実用になります。必要な主なハードウェアは、PC-8001(32KRAM)、CRT、PC-8031、エプソンMP-80(#2)、Tmd ソフトは全て自動スタートですので、わずらわしい初期操作なしに業務に入れます。しかも価格は顧客管理パッケージ使用の場合はハード＋パッケージソフトで **75万円** からコンピュータが導入できます。(要消耗品代) ●ディスケット●ストックホーム●帳票●プリンタリボン等

ビジネス パッケージソフト

建築関係見積書発行 MI	¥100,000
相場表示 BI	¥ 29,000
仕入集計 CI	¥ 20,000
園児管理 EI	¥ 39,000
保育料管理 HRI	¥ 49,000
アマ無線販売顧客管理 KAI	¥ 50,000
販売・在庫管理 HZI	¥170,000
財務会計 ZI	¥100,000

※他にMBC2000用とPC3200S用、及びBP100用があります。

☆販売店向顧客管理 (PC-8001用)KHI ¥29,000

1枚のディスケットに400名収録します。400名以上の場合はディスケットをふやすだけです。顧客の管理項目は次の通りです。

※1顧客符号　6文字…地区コード、ランク、住宅
　2氏　　名　頭から1文字でも検索可
　3郵便番号　住所
　4電話番号　横から1文字でも検索可
　5生年月日　大小比較ができる
　6備　　考　29文字
※7家族、営業明細　15文字の内10文字が検索できます。同じ項目が10個ありますので、品名、購入の有無、見込度合、購入年月日、形名などの商品管理、家族名、生年月日等を入力すれば、家族管理もできます。

主な機能は次の通りです。

- 台帳作成、追加、変更参照
  氏名と電話番号で索引できます。
- 分析、※印の項目の全ての桁について単独及び組合せで検索し、CRT又はプリンターで結果を印刷します。
- 宛名印刷、分析結果で宛名のみ印刷

■KH2（KH1の上位）　¥49,000

- 地区別、アイウエオ別の整理・台帳一覧表作成

☆受注・納入管理 (PC-8001用)SI ¥39,000

商品の受注、納入管理を担当者、得意先、仕入先ごとに行うプログラムです。管理できる内容は次の項目です。

※1得意先コード　3文字　100件
※2担当者　　　　2文字　100名
　3注残件数　　　999件
　4受付月日　　　4文字
※5納　期　　　　5文字
　6高品名　　　　10文字
　7備　考　　　　35文字
※8納品の確認　　1文字
　9出力制限　　　1文字
※10仕入先コード　3文字　100件

※印のついた項目の組合せで、該当する得意先の内容をCRTの画面、又はプリンターに印字します。
受注して納期が近づいたが、まだ商品が入ってなかったり、仕入先に督促するのを忘れたりしていませんか？
※受注から納品までに時間がかかり、担当者ごとの取扱いの件数が多い企業の管理部長、課長に最適なプログラムです。勿論営業担当者も大助かりです。

●プリント出力は全てストックホームへの打出しになっています。出力制限があり不必要なプリントは打出しを止められます。

☆営業管理 (PC-8001用) EG1 ¥49,000

営業活動の仕入、売上、差益、在庫高を管理表形式に作成して、日々又は月々の営業推移を管理します。
各合計高を商品分類別に20分類して作表します。

1.商品分類（1～20項目）
2.前月棚卸高
3.商品入庫高　　4.商品出庫高
5.入庫、出庫の差引後の実仕入高
6.売上月間目標高
7.売上実績高　　8.売上達成率
9.差益月間目標高　10.差益実績高
11.差益達成率　　12.予定差益率
13.年間売上累計　14.年間差益累計
15.当月棚卸目標高　16.在庫高実績
17.在庫達成率

●管理表
　営業報告書、日々売上月報、差益月報
　仕入先別仕入月報

上記の管理表として金額ベースで全て出力しますので、販売会社の各支店、営業所又は全社単位の営業資料として最適です。
企業の管理部長・課長も大助かりです。
作表は全てストックホームに出力します。数字は8桁までです。

特注プログラム受け承ります
御社のオリジナルソフト開発

■パーソナルコンピュータはプログラムが命です。
経営効率をめざす御社
今日から Tmd システムズがお手伝いします。
御社のシステムの相談からサポート・プログラム開発・システムの搬入・教育まで一環しておまかせ下さい。
導入検討の相談は下記 Tmd システムズ又は、トヨムラ各店にご連絡下さい。

■システムサポート料　¥ 100,000
御社の業務内容を分析してコンピュータ化のシステムに作りあげます。

■特注プログラム開発料　¥ 200,000から

■パッケージプログラム変更料
　プリント帳票変更　1票当り　¥50,000
　CRT画面変更　1画面当り　¥25,000

パッケージソフトは、ほとんどがストックホームへの出力になっています。御社専用の帳票作成は変更が必要となります。

☆売掛管理 (PC-8001用) UI ¥20,000

売掛の件数の多い企業向の売掛管理プログラムです。管理できる項目は以下の通りです。1枚あたり400件の得意先数です。

※1得意先コード　4桁連番　400件
　2得意先符号　　6桁
※3氏名　　　　20文字　頭から検索
　4住所　　　　42文字
　5電話番号　　12文字
　6締日　　　　2文字
　7備考　　　　19文字
　8前月請求高　8桁の数字
　9前月入金高　8桁の数字
　10相殺高　　　8桁の数字
　11前月請求残高　8桁の数字
　12当月御買上高　8桁の数字
　13売上伝票枚数　2桁の数字

得意先コードと氏名で索引ができます。出力できる帳票は締日ごとの請求一覧表、請求書発行(宛名印刷付)です。

- 台帳作成　変更、参照
- 売上高入力、入金高入力、相殺入力

■U2（U1の上位です）　¥49,000

- 得意先一覧表　●宛名印刷（ラベルのみ）
- 売掛一覧表　●担当者別売掛一覧表

この4つの帳票がU1のパッケージに加わります。他の機能追加についても可能です（有料）

☆給与計算 (PC-8001用) KY1 ¥39,000

300名までの社員の給与処理と管理と明細書発行です。
パートタイマーも計算できます。

●登録項目（マスターファイル）
1.社員コード　2.雇区分
3.氏名　4.有給残日数
5.本社　6.加給
7.管理職手当　8.住宅手当
9.家族手当　10.交通費手当
11.特技手当　12.営業手当
13.健康保険　14.財形貯蓄
15.税区分　甲・乙 甲　18.扶養家族数
17.保険料　20.地方税　21.積立貯金
19.諸会費

●個人・月別入力項目
1.有休日数　2.出勤日数
3.欠勤日数　4.遅刻早退
5.残業時間　6.休日出勤数
7.深夜残業時間　8.他手当　9.他控除

●集計表
金種表、部門別支給集計、部門別控除、部門別は9部門までの集計をストックホーム用紙へ出します。

●給与明細書
専用明細書を使用して支払明細をプリントします。
明細書の用紙は1,000名分で1万円です。

通信販売も致します。

■現金書留で各プログラムの価格に郵送料¥ 1,000を加えた金額をTmdシステムズソフト係までお送り下さい。形番とソフト名を明記の事

■取引銀行
三菱銀行秋葉原支店
普通　No011 4400641
Tmd システムズ

■部門別管理を行いたい部長さん!!
100万円前後でコンピュータを導入したい社長さん!!
Tmd システムズ又はトヨムラ各店にご相談下さい。
■お支払いは現金、高額クレジット、リースのいずれもご利用になれます。

東京都千代田区外神田4－4－1　北原ビル2F
電話　03-253-5754/5

営業時間　AM10～PM6　年中無休

■資料請求はパッケージソフト名・必要資料内容を明記のうえで上記へ（〒200円同封のこと）

資料請求券 10・11月 Tmd

入門相談からプログラム教育
ビジネス利用コンサルタント

マイコン ショップ トヨムラ

——ホビーからビジネス用まで——

マイコン本体・プリンタ・CRT
付属品・サプライ用品・書籍まで全て整う

好評!!トヨムラ特選システム　この他の組合せも秋の特別価格で販売致します。（送料はお問合せ下さい）

■入門コース
- ●PC-8001(32KRAM実装)＋PC-8044 特
- ●MZ-80K2(32KRAM実装) 特
- ●VIC-1001＋3KRAM＋カセットテレコ 特

価格はお問合せ下さい。

■入門上級
- ●PC-8001(32KRAM実装)＋DDM10C 特 ¥190,000
- ●PC-8001(32KRAM実装)＋DDM120C 特 ¥197,000
- ●PC-8001(32KRAM実装)＋GP-80M 特 ¥232,000

■中級コース
- ●PC-8001(32KRAM) DDM120C＋MP-80.Type2 紙200枚 特 ¥320,000
- ●Apple II Jplus(48K実装) 専用カラーディスプレー 特 ¥365,000
- ●日立MB6890＋C14-2170＋RAMカード 特 ¥435,000

NEC PC-8001 ¥168,000
BASIC ROM ¥ 5,000
(ニューバージョンV1.1)

Apple II J plus
¥358,000(16K)
アップル
特別セール中

EPSON MP-80 ¥142,000
NEC用 ¥145,000
MP-80 F/T ¥152,000
NEC用 ¥155,000

精工舎 GP-80M ¥69,800
NEC用 ¥80,500
(新)MZ用 ¥94,000

commodore
VIC-1001 ¥69,800
VIC-1211M ¥19,800
VIC-1210 ¥ 9,800
VIC-1530 ¥14,800

SHARP MZ-80K2 ¥198,000
MZ-80B ¥278,000

SORD M23 mark III(2D)
PIPS電プロ ¥558,000

富士通 FM8
本体MB25020 ¥218,000
新製品

THE SOFTWARE BUS-80®

CP/Mを中心にシステム・ツール、開発言語、各種アプリケーション

※the Soft ware Bus は Lifeboat Associatesa 登録商標です。
※CP/M は Digital Research 社の登録商標です。
各種コーティリティーには英文マニュアル付
詳しくはお問合せ下さい。

Languages

■ALGOL-60　構造化言語のルーツALGOL-60レポートの機能に、ストリング処理、ディスク I/O 等を拡張、実行時にメモリーを動的にアロケーションする Z80専用 …… ¥100,000

■APL-V80　IBMAPL-SV のサフ・セット Z80専用 48K(以上の)CP/M必要 …… ¥200,000

■BASIC-80(Inferpreter)　Microsoft 製 Disk Extended BASIC …… ¥118,000 ¥17,500

■FORTRAN-80　Microsoft 製 ANSI66FORTRAN Microsoft リロケータフル・モジュールを出力 MACRO-80 を含む …… ¥153,000 ¥17,500

■JRT PASCAL　JRT製Pコート・コンパイラ、インタープリタ、アセンブラ・ルーチンのダイレクト・コール可能、14ティジットの BCD 演算等をサポート 56K(以上の)CP/M 必要 …… ¥98,000 ¥12,500

■muLISP　Microsoft 製 LISP インタープリタ　トレース機能、関数ライブラリ、サンフル・プロクラムを含む …… ¥74,000 ¥12,500

マイコン クレジット・リース

- ●対象金額は3万円以上
- ●取扱い全商品、現金販売価格でクレジットOK
- ●3～30回払い、毎月均等払い、ボーナス併用払い可能(但し1回のお支払いは3,000円以上)
- ●20～60才で1年以上定職のある方は、保証人は、必要ありません。学生さんは、両親名儀にして下さい。
- ●お申し込み時に、印鑑、身分証明書を必ずご持参下さい。
- ●即決クレジット、お急ぎの方はお申し込みから1時間以内に、お持ち帰りになれるクレジットもあります。ご相談下さい。
- ●各種クレジットカード取扱い：JCB、日本信販、UC、DC、MC、ダイナース。

■リース
- ●業務用にマイコンシステムをご利用の方には便利なリースも取り扱います。(オリエントリース、又はお取扱いリース会社もOK)ご相談下さい。

■マイコンの高値下取り・買い取り、
- ●身分証明書、印鑑が必要です。

お買得情報
展示棚ズレ　中古品

●NEC TK-IFB-1	¥ 9,800
●TRS-80M1 RAM16K	¥110,000
●PC8001(32K)＋8044	¥118,000
●PC8011＋PC8097	¥110,000
●COMPUCOLOR II	¥108,000
●UA801P (ハムリン)	¥ 66,000
●DC803PB(放電プリンタ)	¥ 58,000
●テキサス810プリンタ	¥400,000
●EPSON TP-80ET(PC用)	¥ 99,800
●CBM3032(コモドール)	¥230,000
●NEC PC8021	¥130,000
●EMAK020プリンタ	¥100,000

9/24 現在　03-253-5754へ

■ストックホーム用紙　（送料着払）

掛線10インチ×11インチ2000枚	¥7,000
白紙10インチ×11インチ1000枚	¥3,500
白紙8インチ×11インチ 500枚	¥2,000

■デイスケットケース

ミニ用5インチ 10枚収納	¥1,200 〒300
同スタンドタイプ 10枚収納	¥1,200 〒300
スタンダード 8インチ用 10枚収納	¥2,200 〒400

■デイスケット(Tmd特製)

ミニ5インチ 片面倍密 10枚組	¥15,000
ミニ5インチ 両面倍密 10枚組	¥20,000

■SANYO ディスプレイモニター
DDM120C ¥46,800
DDM-M10C ¥35,800
グリーンでバッグンの鮮明度です。
DDM120C

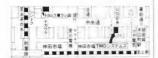
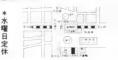
■VICTORビデオモニター
VDP-902N ¥36,800

ビジネス用のご相談はTMDシステムズまで、顧客管理、販売、在庫管理、給与計算などのプログラムあります。

TMDシステムズ秋葉
東京都千代田区外神田4－4－1
☎ 03(253)5754 北原ビル2F

トヨムラ東ラジ　担当：高橋
千代田区外神田1－10－11
東京ラジオデパート地下1階
☎ 03(253)4693　（書店併設）

※年中無休

TMDシステムズ巣鴨　担当：成沢・塚本
豊島区巣鴨1-12-6
☎ 03(941)8621
＊水曜日定休

トヨムラ横浜　担当：高橋
横浜市中区松影町1－3－7
エジソンプラザ
☎ 045(641)7741
＊年中無休

トヨムラ大宮　担当：上林
大宮市宮原町3-515-2
☎0486(52)1831(代)
＊水曜日定休

トヨムラ宇都宮　担当：鈴木
宇宮市宿郷365-7
☎ 0286(36)5315

トヨムラ静岡　担当：矢島
静岡市八幡1－4－36
☎ 0542(83)1331
トヨムラ静岡店
駐車場完備
＊水曜定休日

トヨムラ名古屋　担当：服部・壁谷
名古屋市中区大須3－30－8
ラジオセンター2F
☎ 052(263)1660
＊月曜日定休
駐車場完備

HUDSON-GROUP
HUDSON SOFT®

HuBASIC COMPILER遂に完成！

● 32Kバイトのマシン語コンパイラー
● 1分間に120行のコンパイルが可能
● 最適化機能により実効時間が最小

MZ-80K／C用(カセットバージョン)10,000円
MZ-80B用(カセットバージョン)10,000円

NEW
SHARP MZ-80B Hu-GBASIC ™/MZ

MZ-80B用
ハドソンオリジナルグラフィック内蔵BASIC
SER W-3610
¥10,000

NEW
SHARP MZ-80K/C/B
HuBASIC™/MZ

ハドソンオリジナルBASIC(カセットバージョン) SER Z-3600 ¥ 8,000

Hu-DBASIC ™/MZ

MZ-80K/C(フロッピーバージョン) ¥16,000

特徴
○従来のBASICより高速 ○倍精度演算可能 ○関数も倍精度 ○マシンランゲージモニター内蔵
○ラベル文およびラベルGOTO.GOSUBが使える ○REPEATUNTIL, WHILE WENDが使える
○省略が使える ○ON ERROR GOTO文が使える ○テンキーファンクション, リナンバー, マージ内蔵

NEW
財務会計プログラム(商業用)

MZ-80K/C用(フロッピーバージョン) ¥28,000
MZ-80B用(フロッピーバージョン)10月発売予定

○残高表、仕訳帳、総勘定元帳、累計表、合計残高試算表、月次累計損益計算書を作成します。
○この財務会計プログラムはオプションにより「マトリックス会計」との連動も可能です。
○このパッケージは、当社公認会計士が開発した最高級プログラムです。

HuBASIC/MZ

アセンブル・リストを掲載したHuBASIC テキストブック好評発売中！ ¥10,000 (〒1,000)

○MZ-80K/C用カセット・バージョンの全アセンブルリスト、主要部分にコメントが付いています。H-DOS/MZ を使うと、エディターで自由に書き換えが可能です。
（ご注意）このリストはHuBASIC V1.3のものです。

MICRO-8用 新作ソフト第一段完成！

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
ダービー	L－1001	B	3,000
オセロ	L－1002	B	3,000
月面着陸	L－1003	B	3,000
アルデバラン＃1	L－1004	B	3,600
スタートレック	L－1005	B	3,600
アニマルレッスン	L－1006	B	3,000
頭の体操 No.1	L－1007	B	3,200

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
ニュートン法	L－3001	B	3,000
多角計の面積計算	L－3002	B	3,000
多元連立方程式	L－3003	B	3,000
表集計	L－3004	B	3,600
SS計算	L－3005	B	3,000
英会話レッスン	L－3006	B	3,000
価値判定	L－3007	B	3,400

MZ-80B用ソフトウェア
続々完成！

通信販売でご利用のお客様はMZ-80K/C用, MZ-80B用, MICRO-8用とご指名下さい。

注) B：BASIC M：マシン語 P：PALL F：FORM Hu：Hu-BASIC。Z) 番号：MZ-80K/C用, W) 番号：MZ-80B用, G) 番号の最後にGが付いている場合には, MZ-80B用 グラフィック(MZ-8BG)が必要です。

MZ-80用SOFTWARE LIST

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
ボーリング	Z－1002	B	2,500
スロットマシン	Z－1003	B	2,500
スタートレット	W, Z－1009	B	2,800
ヤシの実落し	Z－1008	B	2,500
価値判定	W, Z－1009	B	3,000
金種計算	W, Z－1012	B	2,500
パチンコ	W, Z－1013	B	3,000
ベースボール	Z－1017	B	2,800
殿様ゲーム	W, Z－1018	B	2,500
バリケード	W, Z－1019	B	2,500
水泳	Z－1020	B	2,500
オセロ	W, Z－1023	B	2,500
ブロッククズシ	Z－1026	B	2,500
アニマルレッスン	W, Z－1027	B	2,800
マージャン	W, Z－1030	B	3,000
陣取りゲーム	W, Z－1031	B	2,600
さるも木から落ちる	Z－1032	B	2,600
チェッカー	W, Z－1033	B	2,800
ポーカー	Z－1034	B	3,000
雀球	Z－1035	B	3,000
野球球拳	Z－1036	B	2,800
ブラックジャック	W, Z－1038	B	3,000
ダービー	W, Z－1041	B	2,800
英会話レッスン	W, Z－1042	B	2,800
スーパーゴルフ	W, Z－1043	B	3,800
ハングマン	W, Z－1044	B	2,800
D-DAY	Z－1045	B	3,000
アルデバラン ＃1	Z－1046	B	3,000
アルデバラン ＃2	Z－1047	B	3,500
戦国軍団	Z－1057	M	3,000
月面着陸	Z－1054	B	2,800
カンニング大作戦	Z－1056	B	3,000
スクランブル	Z－1055	B	3,000
モンタージュ	Z－1049	B	2,500
株式売買ゲーム	W, Z－1053	B	3,000
姓名判断	W－1059	B	3,800
H-DOS MZ	Z－8800	M	18,800
FORM-B	W, Z－4000－B	M	6,000
PALL	Z－5000－A	M	5,500
PALL CAI	Z－5001	P	3,000
PALL LIFE	Z－5002	P	3,000
DATA BASE	W, Z－3051－B	M	3,000
DATA BASE	Z－3055－D	M	7,000
QSO整理	W, Z－8000－A	M	3,500
プリンター用画面コピー	Z－3013	M	2,500
アペンド 20	Z－3027	M	2,500
BAM TEST	Z－3015	M	2,500
サメうちゲーム	W－1087－G	B	3,800

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
テンキー&ファンクションキー30	Z－3034	M	3,500
テンキー&ファンクションキーFD	Z－3030	M	3,800
リナンバー 30	Z－3035	M	3,500
3Dパック	Z－7100	M	3,500
MZ-TONE	Z－4005	F	3,000
在庫管理	W, Z－1051－A	B	3,000
多角形の面積計算	W, Z－1052	B	3,000
ローン計算	W, Z－1001	B	2,800
COLOR DEMOS	Z－9010	M	3,000
COLOR／OS	Z－9000	M	6,000
多元連立方程式	W, Z－1090	B	2,800
表集計	W, Z－1091	B	2,800
SS計算	Z－1092	B	2,800
ニュートン法	W, Z－1093	B	2,800
Z-80／TRACER	Z－3080	M	6,000
BASIC COMPILER	Z－8900	M	15,000
アステロイド	Z－4006	F	3,000
スペースシューティング	W－1058	B	2,800
顧客管理	W, Z－3040	M	4,000
HuBASIC COMPILER	W, Z－8920－H	M	10,000
頭の体操 №1	W－1060	B	3,000
〃 №2	W－1061	B	3,200
〃 №3	W－1062－G	B	3,400
モールスレッスン	W－1063	B	2,800
バレーボール	Z－1064－H	Hu-B	4,200
バレーボール	W－1064－G	B	4,200
テキサスエリア	W－1065－G	B	4,200
鳥打ちゲーム	W－1066－G	B	3,800
占星術	W－1067－G	B	4,600
銀河を守れ！	W－1068－G	B	3,800
医は算術なり	W－1069	B	3,600
キャッチベビー	W－1070－G	B	3,800
宝さがし	W－1071－G	B	3,800
プロファイター №1	W－1072－G	B	2,800
プロファイター №2	W－1073－G	B	3,800
バルーンボンバー	W－1074－G	B	2,800
アーチェリー	W－1075－G	B	3,200
プロレーサー	W－1076－G	B	3,000
エスケープ大作戦	W－1077－G	B	3,600
うちわでホイホイ	W－1078－G	B	2,800
IBM迎撃作戦	W－1079－G	B	3,600
君はターゲット	W－1080－G	B	3,200
大戦車突破作戦	W－1082－G	B	3,200
太陽系一周レース	W－1083－G	B	3,400
吸血鬼撲滅作戦	W－1084－G	B	3,800
ターゲットライセンス	W－1085－G	B	3,000
蚊取り線香は死の臭い	W－1086－G	B	3,000
スキーゲーム	W－1088－G	B	3,600

関東以北の方 担当：小林建夫

金書留か銀行振込でハドソンコスモス札幌通販までお送り下さい。銀行振込は、北海道拓殖銀平岸支店普通092－910(有)ハドソン 尚 振込の場は、住所、氏名、品名、個数をハガキにてお知らせさい。クレジット販売も行っております。ソフテープは、1本～3本まで¥300 4本以上¥600 万円以上はサービスさせていただきます。

関東近郊の方 担当：中野忠博

現金書留か銀行振込でハドソン東京までお送り下さい。振込先は、(株)マルチビジョン ハドソン東京営業部 太陽神戸銀行六本木支店 174-3155819

関西以西の方 担当：田村幸夫

現金書留か銀行振込でハドソン大阪までお送り下さい。銀行振込は三和銀行心斎橋支店当座311566

●銀行振込の場合は、必らず注文書をお送り下さい。

HUDSON GROUP

ハドソン コスモス札幌
北海道札幌市豊平区平岸 3条7丁目4の17 コロナード平岸II
PHONE 011－821－1538 〒062 火曜定休日

ハドソン ㊋今井店
北海道札幌市中央区南1条西2丁目 ㊋今井一条本館5F
PHONE 011－281－1151 内2294 水日曜定休日

ハドソン 大阪
大阪市南区安堂寺橋通4－23 佐野屋橋ビル
PHONE 06－251－1945 〒542

ハドソン 東京
東京都港区六本木3-14-12 秀和六本木ビル6F マルチビジョン内
PHONE 03－479－3071 〒106

COMPAC

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムがカセット・テープで入手できます.

I/Oに掲載されたものや関連するプログラムのカセット・サービスをしています. 現在取り扱っているのは下記のものです.

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
MZ-80B				
165	平安京エイリアン*	東大TSG作の移植版	'81.5	¥3,500
166	ブラック・ホール	3DグラフィックプログラムG1使用	'81.5	¥3,500
173	地底最大の作戦	地底に攻め込むヘビをやっつける	—	¥3,500
174	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか	—	¥3,500
175	セルフ・リロケータブル・デバッガ	MZ-80K/Cの移植版	'81.6	¥3,500
176	ラベル付き逆アセンブラ	MZ-80K/Cの移植版	'81.7	¥3,500
183	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
197	ブロックくずし	MZBであの有名なゲームを!	'81.8	¥3,500
205	PC→MZBコンバータ	PCのプログラムをMZB用に変換	'81.9	¥3,500
206	パターンエディタ	思い通りの絵が書ける	'81.9	¥3,500
211	HEAD-ON Part 2	PCのMZ版	'81.9	¥3,500
217	MZB版グラフィック麻雀	初心者からプロまで!	—	¥3,500
219	スペース・インベーダー	あのインベーダーをMZBで	'81.10	¥3,500
220	スネーク・ワールド	キミの反射神経に挑戦	—	¥3,500
228	スペース・マウス	250階のビルからの脱出!	—	¥3,500
229	ギャラクシアン	インベーダーの落下攻撃!	—	¥3,500
230	THE GUARDIAN	四方八方, 敵に囲まれて….	—	¥3,500
232	グラフィック花札こいこい	本物そっくりの花札とともに音楽も奏でる!	'81.11	¥3,500
233	アステロイド・ベルト	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
ベーシックマスター レベル3				
070	平安京エイリアン*	東大TSG	—	¥3,500
087	スネーキーゲーム	エサを食べることに危険が増してくる!	—	¥3,500
143	グラフィック麻雀	PC版でおなじみのマージャン・ゲーム	T11	¥3,500
099	逆アセンブラ	'81年1月号の移植版	'81.3	¥3,500
147	HELP-3	レベル3用マシン語格納プログラム	'81.3	¥3,500
161	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラム	'81.4	¥3,500
167	L3-DEBUGGER	1ステップトレース, 逆アセンブラなど	'81.5	¥3,500
187	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	'81.6	Ⓑ
198	ミニ&ディス・アセンブラ	6809の簡易型アセンブラと逆アセンブラ	'81.8	¥3,500
MZ-80				
003	PALL	ハドソン製Tiny PASCAL	'79.12	¥5,500
017	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
006	スターウォーズ	UFOを撃ち落す	'80.4	¥3,500
008	CAP-Xインタープリタ	情報処理技術者試験受験者用	'80.5	¥3,500
009	銀河鉄道999	スゴロク・ゲーム	'80.5	¥3,500
010	DEEP SCAN	潜水艦をやっつける	'80.5	¥3,500
013	パチンコ/アレンジ・ゲーム	本物そっくりの画面	'80.6	¥3,500
014	月面救助大作戦	ルナーレスキューのMZ版	'80.6	¥3,500
011	FORM	ハドソン製Tiny FORTRAN	'80.5	¥5,500
018	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	'80.7	¥3,500
023	ニューマシンランゲージ	マシン語モニタ	L1	¥3,500
028	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	'80.8	¥3,500
033	FAST	MZ用Tiny FORTH	'80.9	¥3,500
034	権兵衛&カラス	収穫ゲーム	'80.9	¥3,500
035	テキスト・エディタ&アセンブラ	8080用システムプログラム	'80.9	¥3,500
039	メロディーメーカー	君のMZが電子オルガンに変身, 32KRAM	'80.9	¥3,500
040	MZ➡PC変換プログラム	MZのプログラムをPC用に変換	'80.10	¥3,500
041	エンドレス・スペース・ウォーズ	敵のUFOをやっつける	'80.10	¥3,500
046	SOSバチスカーフ	UFO, 海底火山がある潜水艦ゲーム	'80.11	¥3,500
047	株式チャート・ディスプレイ	株価の動きが一目でわかる	'80.11	¥3,500
048	SELF RELOCATABLE DEBUGGER	メモリ内のどこにでも置けるデバッガ	'80.11	¥3,500
049	リアルタイム3次元グラフィックス	迫力満点の3Dパッケージ	'80.11	¥3,500
051	LISP	リスト・プロセッサのMZ版	'80.12	¥3,500
052	クレージーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.12	¥3,500
053	SEA ADVENTURE	宝物探しゲーム	'80.12	¥3,500
059	FORTRAN-MZ	実数演算, 組み込み関数内蔵	'81.1	¥5,000
060	平安京パックマン	FORMで作ったパックマン	'81.1	¥3,500
061	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか!	'81.1	¥3,500
071	マイコン・ナビゲーター	ラリーの計算はマイコンで!	L2	¥3,500
072	銀河占星術	生物時計などの知識も入った占星術	L2	¥3,500
073	株式売買判定	投資家のデータ整理に, 初心者の売買判定に	L2	¥3,500
074	モールスの練習	上級ライセンスをめざすハムの君に	L2	¥3,500
062	MZ版ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンをうつ	—	¥3,500
088	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
090	ラベル付き逆アセンブラ	ソース・ファイルも作れる	'81.2	¥3,500

※カセットが届くのは注文後約2週間かかります.

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
089	UFOアタッカー	UFOとハンターの攻防戦	'81.2	¥3,500
116	SOS! QUEEN ELIZABETH	時限爆弾の信管をうまく抜いてください	T11	¥3,500
117	チェス2手詰め解答プログラム	詰めチェスの問題を入力すると, 答が出る	T11	¥3,500
118	UFO CAR-RACE	レース中UFOが出現します	T11	¥3,500
119	BATTLE SHIP	飛行機あり, 機雷あり, 駆逐艦ありの楽しいゲーム	T11	¥3,500
120	LETS STUDY CLOCK	アナログ時計の読み方を教えます	T11	¥3,500
121	新ライフ・ゲーム	生物の誕生や死滅といった現象をシミュレート	T11	¥3,500
122	STAR FIRE	隕石や戦闘衛星の間をぬって敵を破壊	T11	¥3,500
123	遺跡の番人	正体不明の番人が君の発掘から遺跡を守る	T11	¥3,500
124	宝さがしゲーム	ガイガーカウンタ片手に宝探しに出掛けましょう	T11	¥3,500
125	バルンボンバー	飛行機からの爆弾あり, 風船からのミサイルあり	T11	¥3,500
126	CRAZY-BALLOON	障害物をさけながら風船を操るゲーム	T11	¥3,500
127	レーザーゲーム	ゲーム・センターのレーザーゲームとほぼ同じ	T11	¥3,500
128	スペース・インベーダー	インベーダーが形を変えます	T11	¥3,500
129	CAR-RACE	走行時間120秒の距離を競う.	T11	¥3,500
130	OIL FIELD	大砂漠で巨大油田を掘り当てよう	T11	¥3,500
131	SHADOW ALIEN	エイリアンの姿が見えない変わったゲーム	T11	¥3,500
132	インベーダーゲーム・スペシャル	ゲーム・センターでインベーダーをやっている人むき	T11	¥3,500
133	ルーレット・ゲーム	テレビ画面でルーレットを!	T11	¥3,500
134	巨大迷路	できた迷路を3分で抜けるのは神技	T11	¥3,500
135	倒せ!ヤマト!反射衛星砲ゲーム	ヤマトの敵ガミラス・ファン待望の反ヤマト・ゲーム	T11	¥3,500
137	SUPER BAZOOKA	バズーカ砲で敵をやっつける気分爽快なゲーム	T11	¥3,500
138	BEAN BALL	ブロックくずしを改良してできました	T11	¥3,500
139	SNAKE PANIC	SPACE SNAKEの卵を退治してください	T11	¥3,500
140	BLOCK KUZUSHI	ボールは5個まで, パドルとボールを操れるか?	T11	¥3,500
141	モナコ・グランプリ	凍結路, トンネルありのカーレース	T11	¥3,500
142	3匹のガンマン	インディアンから砦を守るゲーム	T11	¥3,500
146	M-FORTH/MZ	佐世保マイコンセンター製	'81.3	Ⓐ
148	ルパン三世	銀行から金を盗る!	'81.3	¥3,500
152	ミサイル・コマンド	敵のミサイルから都市を守る	'81.3	¥3,500
154	顧客管理プログラム	自動車セールスマン用	'81.3	¥3,500
155	BASE-80	BASICライクのアセンブラ	'81.4	¥5,000
172	CUBIC MAZE-X4	無重力迷路空間から脱出する	'81.5	¥3,500
177	BASIC TURBO	SP-5030をパワーアップする	'81.6	
184	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
188	SUPER MONSTER	迷路内のエイリアンを押しつぶす	'81.7	¥3,500
189	アクティブ・フィルタ設計プログラム	f特性や回路定数がすぐわかる	'81.7	¥3,500
190	STAR TREK	M-FORTH/MZが必要	'81.7	¥3,500
191	PC→MZ変換プログラム	PCのテープがMZで読める	'81.7	¥3,500
199	音声入出力システム	抵抗を2本追加するだけで, 音声入出力ができる	'81.8	¥3,500
200	MZ↔CRCテープ・フォーマット変換	CRC-80のソフト開発に便利	'81.8	¥3,500
201	TANK DEFENDER	敵のタンクから基地を守る.	'81.8	¥3,500
208	カンフルZP-5039	ZP-5030の強化版	'81.9	¥5,500
212	チェス	人間VSコンピュータ! チェス問題	'81.9	¥3,500
223	ボーレートを倍速に	MZをパワーアップ	'81.10	¥3,500
226	魔界転生	魔界衆との対決	'81.10	¥3,500
231	WICSインタープリタ&コンパイラ	高速, リアルタイム処理に!	'81.10	¥9,000
234	スピーチ・シンセサイザ	ソフトだけでMZと会話を!	'81.10	¥3,500
235	STEP TRACER	マシン語学習に最適	'81.11	¥3,500
236	漢字ワード・プロセッサ	OAとしてMZを!	'81.11	¥3,500
237	ストリング変数をMZがしゃべる	マイコンと話すのはやはり楽しいもの	'81.11	¥3,500
PC-8001				
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
012	視力検査	5メートル離れて視力検査を	'80.5	¥3,500
015	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分, 点数計算あり	'80.6	¥3,500
016	もぐらたたき	もぐらに当ると色が変わる	'80.6	¥3,500
019	PC-ASM	PC用1パス・アセンブラと逆アセンブラ	'80.7	¥3,500
010	火の鳥ゲーム	不死鳥火の鳥をつかまえる	'80.7	¥3,500
021	スペース・チェイス	敵の宇宙船を攻撃	'80.7	¥3,500
022	エレクトロ絵本	エレクトロ絵本医学用デモ付	'80.7	¥3,500
029	地底最大の作戦	地底基地に攻め込みヘビをやっつける	—	¥3,500
030	マリン・エイリアン	ギャラクシアンの海中版	'80.8	¥3,500
036	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	—	¥3,500
037	クレイジーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.9	¥3,500
038	ギャラクシアン	本物そっくり!	'80.9	¥3,500
042	PC版ルービック・キューブ	立体パズル	'80.10	¥3,500
043	スターファイア	スピード! 迫力!	'80.10	¥3,500
044	カラー (KALAH)	石取りゲーム	'80.10	¥3,500
045	グラフィック麻雀	4人麻雀ゲームのグラフィック版	'80.10	¥3,500

Ⓐ価格¥6,000(送料無料) Ⓑ価格¥3,300(〒200)

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
050	ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンを打つ	'80.10	¥3,500
054	2パス・アセンブラ	リアルタイムでエディット，アセンブルができる	'80.12	¥5,000
055	地獄の黙示録	ヘリコプタを操作して敵を攻撃する	'80.12	¥3,500
056	帝国の逆襲ゲーム	映画の名場面もマイコンで！	'80.12	¥3,500
063	文字表示プログラム	ひらがな，漢字など，400字が収録できる	'81.1	¥3,500
064	3Dスタートレックファイア	星が迫ってくる3Dギャラクシアン	'81.1	¥3,500
065	PCGギャラクシアン	本物そっくりのキャラクタ！	'81.1	¥3,500
066	PC用漢方薬診断プログラム	望診，聞診，問診，切診の順序にそっています	'81.1	¥3,500
024	印字機能付逆アセンブラ	TP-80Eに出力する逆アセンブラ	L1	¥3,500
075	作表用プログラム	MIPLOT，パラメータを入力し表の原紙を作図	L2	¥3,500
076	2次元図形の移動，拡大・縮少，回転	MIPLOT，2次元シミュレータ	L2	¥3,500
077	3次元図形の移動，拡大・縮少，回転透視	MIPLOT，3次元シミュレータ	L2	¥3,500
078	乱数の生成とその検定	MIPLOT，指数乱数列，正規乱数列の生成ほか	L2	¥3,500
079	FUNCTION PLOTTING	任意の陽関数をCRTに表示します	L2	¥3,500
080	MAIL	カセット・ベースの住所録	L2	¥3,500
081	体育授業のための成績プログラム	5つのテストをもとに標準偏差などを出力	L2	¥3,500
082	成績管理プログラム	ヒストグラム，全体順位別表示などができる	L2	¥3,500
083	理想の栄養プログラム	適正体重は？ またどのくらい食べればよいか	L2	¥3,500
084	「易占」プログラム	当るも八卦，の384通りの占いができます	L2	¥3,500
085	中間連続写像プログラム	MIPLOT，図形間の中間的な図形を連続的に出力	L2	¥3,500
086	スネーキーゲーム	エサを食べるごとに危険が増してくる	—	¥3,500
092	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
093	PC-FAST	MZ版FASTを移植	'81.2	¥3,500
094	改良版逆アセンブラ	80年2月号のデバッグ版	'81.2	¥3,500
095	Monitor-2	16進キー入れ，メモリ・ダンプ，チェック・サム付き	'81.2	¥3,500
096	FIRE RESCUE	燃え上がるビルから人を救出する	'81.2	¥3,500
097	ミサイル・コマンダー	敵のミサイルを迎撃ミサイルで防ぐ	'81.2	¥3,500
100	ガンダム・ゲームPART1	宇宙世紀の一大叙事詞をゲーム化！	T11	¥3,500
101	PCGカーレース	スピードを上げすぎないで走るのがコツ	T11	¥3,500
102	オート・タイマー付MOOゲーム	英国生まれの数あてゲーム	T11	¥3,500
103	スロット・マシン	どうしても勝ちたい人には秘密の手法が	T11	¥3,500
105	DEFEND THE EARTH	宇宙戦闘シミュレーション・ゲーム	T11	¥3,500
106	ALIEN	平安京エイリアンと，どこかちがう恐ろしいゲーム	T11	¥3,500
107	暗算の練習	全問正解のとき，ドラエモンが出現	T11	¥3,500
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	T11	¥3,500
109	MOON WAR GAME	侵略してくるUFOをミサイルで撃ち落すゲーム	T11	¥3,500
110	ALIEN COMMANDER	敵の砲台をすべて爆破するゲーム	T11	¥3,500
111	グラフィック神経衰弱	トランプ・ゲームがテレビでできる	T11	¥3,500
112	TANK GAME	タンクを上，下，左，右に繰り，ミサイルを発射	T11	¥3,500
113	囲碁研修プログラム	名局鑑賞，定石研究を効率よくできる	T11	¥3,500
114	ルーレット・ゲーム	TV画面でルーレットが楽しめる	T11	¥3,500
115	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考につくられました	T11	¥3,500
144	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.3	¥3,500
145	PC版CAP-X	「56年度版CAP-X入門」より	B	¥3,500
153	BUG FIRE	BUGのいる迷路から脱出する	'81.3	¥3,500
156	BASICコンパイラ	マシン語サブルーチンの作成用に！	'81.4	¥7,500
157	バリアブル・リスト	BASICリストの変数整理用	'81.4	¥3,500
159	LUNAR CITY SOS	トプシダーの攻撃から月面基地を守る	'81.4	¥3,500
158	PCG LUNAR CITY SOS	LUNAR CITY SOSのPCG版	'81.4	¥3,500
160	パックマン	カラー，音は本物そっくり！	'81.4	¥3,500
168	FORM /PC	カラー命令付きTiny FORTRAN	'81.5	¥5,500
169	PC-LISP	MZ版LISPの移植	'81.5	¥3,500
170	ALIEN PART2	スペース・パニックのPC版	'81.5	¥3,500
171	統計処理プログラム	回帰線，回帰式が求まる	'81.5	¥3,500
178	マシン語マスター	初心者向けのマシン語	'81.6	¥3,500
179	SNAKE WORLD	ライフル1つで，ヘビ，サソリに立ち向かう	'81.6	¥3,500
180	テンピリオン解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.6	¥3,500
185	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
192	THE GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
193	THE PCG GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
194	K-DOS	マシン語のサポートは強力！	'81.7	¥5,500
195	3Dフライト・シミュレータ	ヘリコプターの操縦感覚が味わえる	'81.7	¥3,500
196	高速タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.7	¥3,500
202	ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
203	PCG ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	'81.8	¥3,500
207	PCトレーサ	マシン語トレーサ・レジスタ表示	'81.9	¥3,500
209	HEAD-ON Part2	本物以上の楽しさ！	—	¥3,500
210	HEAD-ON Part2	PCG用カラーグラフィック版	—	¥3,500
213	FX-602Pリスト作成	602PのテープをPCでリストアップ	'81.9	¥3,500
214	データ・ダンプ・プログラム	テープの中が見える！	'81.9	¥3,500
218	リアル・スクリーン・コピー	画面(グラフィック＋文字)のコピー	'81.9	¥3,500
221	合否判定プログラム	理系編，現実を見つめよう	'81.10	¥3,500
222	カセットラベル・プリンタ	ミュージック・カセットにラベルを	'81.10	¥3,500
224	倍精度関数	科学技術演算に！	'81.10	¥3,500
227	スペース・マウス	250階のビルからの脱出！	'81.10	¥3,500
238	K-DOS for New Version	ニューバージョン・ディスクのK-DOS	'81.11	¥5,500
239	RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム！	'81.11	¥3,500
240	N-BASIC Consolidator	N-BASICを大幅に機能強化	'81.11	¥3,500
241	PCG RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム！	'81.11	¥3,500
242	多機能チェンジ・メモリ	マシン語プログラムのための便利なシール	'81.11	¥3,500
TK-80BS				
004	平安京エイリアン*	東大TSG作	'80.2	¥3,500
005	TLSP	BS用Tiny PASCAL	'80.4	¥4,500
001	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分，点数計算あり	'79.12	¥3,500
007	NHSB	New High Speed BASIC	F3	¥3,500
TRS-80				
058	平安京エイリアン*	東大TSG版を移植	—	¥3,500
002	与作ゲーム	カラスを木から落す	'79.12	¥3,500
VIC-1001				
098	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
181	POP UP	鬼ババ・ゲームと同じ	'81.6	¥3,500
186	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
204	RALY UP	岩をよけながら，ポイントをあげていく	'81.8	¥3,500
215	マシン語モニタ(地獄の黙示録)	VICでマシン語がつかえる＋ゲーム	'81.9	¥3,500
225	Tiny HIRES PACK	高解度，鮮明	'81.10	¥3,500
APPLE II				
025	6K BASICコンパイラ	6K BASICを持っている人向き	L1	¥3,500
026	APPLE FORTHディスコンパイラ	SOFTAPE社のソフトを持っている人向き	L1	¥3,500
057	SHAPE TABLE GENERATOR	シェイプ・テーブルのデータ作成に便利	'80.12	¥3,500
067	ギャラクシアン	パドルを使ってギャラクシアンをやっつける	'81.1	¥3,500
091	マイコン将棋盤	駒は先手，後手ともすべて漢字表示	'81.2	¥3,500
150	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.4	¥3,500
ベーシックマスタL2				
031	スクリーム・ゲーム	敵に石を投げつける	'80.8	¥3,500
068	パックマン(画面作成プログラム付き)	MB-6880L2，MB-6881用	'81.1	¥3,500
162	KUMAJIRI/BM	記号化言語のコンパイラ	'81.4	¥3,500
182	BASIC COMPILER /BM	整数型コンパイラ	'81.6	¥5,500
H68/TR				
027	EGG	X34用のエディタ＆アセンブラ	L1	¥3,500
6809				
149	6809逆アセンブラ	移植，拡張が容易	'81.1	¥3,500
151	EXCEL-8モニタ・プログラム	全ソース付き	'81.2	¥6,500

*電気音響(株)の登録商標　●I/O掲載欄のLはライブラリ・シリーズ，Tは徹底研究シリーズ，Fはコンピュータ・ファン，Bは単行本をそれぞれ示します。

COMPAC

カセット・サービス

HUDSON SOFT

注）WZ：MZシリーズ全部に使用できます．
Z：MZ-80K/K_2/C　W：MZ-80B
B：BASIC　M：マシン語　P：PALL　F：FORM
W－××××－Gは，グラフィックRAMNo.1を使用

SER	ソフト名	内容	マニュアル	言語	価格（〒500込）
MZ-80B					
WZ－3051－B	DATA BASE	カセット版，プリンタ使用可	○	M	¥ 3,500
WZ－8000－A	QSO 整理	アマチュア無線マイコン整理簿	○	M	¥ 4,000
W－1061	頭の体操No.2	No.1の中級編	－	B	¥ 3,700
W－1062－G	頭の体操No.3	No.1の上級編，BGを使用	－	B	¥ 3,900
W－1064－G	バレーボール	三次元バレーボールにチャレンジ　80B用	－	B	¥ 4,700
W－1065－G	TEXAS AREA	三次元宇宙防衛ゲーム	－	B	¥ 4,700
W－1066－G	とりうちゲーム	あなたは迷ハンター？	－	B	¥ 4,300
W－1067－G	占星術	ホロスコープによる占い，あなたを支配する星は？	－	B	¥ 5,100
W－1068－G	銀河を守れ！	銀河系外生物の侵入を許すな！	－	B	¥ 4,300
W－1069	医は算術なり	お医者さんシリーズ＃1，病院経営ゲーム	－	B	¥ 4,100
W－1070－G	キャッチベビー	＃2，赤ちゃんを守って！	－	B	¥ 4,300
W－1078－G	うちわでホイホイ	カミだのみ	－	B	¥ 3,300
W－1079－G	ＩＢＭ迎撃作戦	あなたは基地を守れるか	－	B	¥ 4,700
W－1082－G	大戦車突破作戦	戦車を守れ！	－	B	¥ 3,700
FM-8					
WZ－1052	多角形の面積計算	測量用プログラム	－	B	¥ 3,500
WZ－1009	価値判定	物品の購入や人材選びに使用できます	－	B	¥ 3,500
WZ－1023	オセロ	マイコン対あなたのオセロゲーム	－	B	¥ 3,000
WZ－1041	ダービー	単勝馬券で5名までが遊べます	－	B	¥ 3,300
WZ－1042	英会話レッスン	英会話で良く使う基本表現学習	－	B	¥ 3,300
Z－1054	月面着陸	ルナーランダー	－	B	¥ 3,300
WZ－1090	多元連立方程式	二元以上の連立方程式を解く	－	B	¥ 3,300
WZ－1091	表集計	タテとヨコの表計	－	B	¥ 3,300
Z－1092	ＳＳ計算	試験の成績計算	－	B	¥ 3,300
WZ－1093	ニュートン法	f(x)＝0の解	－	B	¥ 3,300
				B	
MZ-80K/C					
WZ－8920－H	HuBASIC COMPILER	HuBASIC TEXTをマシン語に	○	M	＊¥10,500
Z－1064－H	バレーボール	三次元バレーボールにチャレンジHuBASIC用	－	HuB	¥ 4,700

＊（11月25日までバレーボールをサービスで¥10,000）

■カセット・サービスの申し込み方法

①メーカー名　②機種名　③商品番号（題名）を記入の上，下記Ⓐ，Ⓑのいずれかでお申し込みください．

Ⓐ現金書留

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5Ｆ　工学社内
株式会社　**コムパック**

Ⓑ郵便振替

東京4-33971
株式会社　**コムパック**

注文例
❶HUDSON
❷MZ-80B
❸WZ－3051－B
（DATA BASE）

カセット販売に関する問い合わせ先　☎(03)375-3401　㈱コムパック

取扱店
秋田　システムイン秋田　**仙台**　システムイン仙台（東北電子産業）　**金沢**　I・Oデータ機器　**宇都宮**　トヨムラ宇都宮店　**東京**　関東Byteショップ/アキハバラByteショップKOYO/東映無線/富士音響/真光無線/Bit-INNTOKYO/小沼電気商会/第一家庭電器/ミステンマイクロコンピュータショップ/トヨムラ（東ラジ店）/電気のナカムラ/ヤマギワテクニカ（5F）/ロケット（秋葉原本店・西台店）/三省堂（本店）/書泉クランデ/ラオックスシステム（新宿）/普賢電子　**町田**　システム町田　**八王子**　ムラウチデンキ　**横浜**　横浜トヨムラ/Bit-INN YOKOHAMA/工人舎/ダイオー/光栄マイコン・システム　**高崎市**　民生電気　**大宮**　大宮トヨムラ　**甲府**　中込電気商会　**足利**　光栄マイコンシステム　**長野**　アサヒ電子部品　**諏訪**　丸信模型　**福井**　システムイン福井　**名古屋**　トヨムラ名古屋店　**京都**　オーム社　**大阪**　東邦エレシャック/高坂電機/共立電子/上新電機　**岡山**　コスモス岡山　**広島**　アーバン電子　**福岡**　カホ無線

優れた実用プログラムで、お客様の信頼を高める
高電社パソコン プログラム ライブラリー

ソフトウェア開発・教育・販売

高電社 パソコン学院
パソコンセンター
〔入門から実務応用迄〕

梅田教室 大阪市北区梅田1丁目11－4
〒530 大阪駅前第4ビル6F 606号
TEL (06)341－3371 代表

本社教室 〒546 大阪市東住吉区杭全7丁目10-15
TEL (06)719－1131 代表

〔営業時間 AM10時～PM9時〕

高電社オリジナル プログラム ライブラリー

委託プログラム大歓迎!!

PARAM-1 自動プログラミング データベース用

1. 項目（データ名）の数と長さ、画面、プリンター出力が自由設定出来ます。
2. 並べかえ・追加・修正・削除は簡単
3. 1件（1レコード）64文字で2,040件、255文字で543件／1FD
4. 複合条件（AND、OR、NOT）で検査します。
5. 見出しPC8023-136桁～EPSON MP-100 233桁迄

（PC8000：DISK要） **プログラム価格¥39,000**

PARAM-2 自動プログラミング 数値データベース用

1. PARAM-1の数値データベースに当ります。
2. 横項目・縦項目の集計は勿論、平均値、小計も算術します。データ数 1,086件／1FD
3. 小計のグラフ表示も簡単な操作で行います。
4. 項目間の算術演算もします。
5. 検索・並べかえ・追加・修正・削除機能は簡単です。

（PC8000：DISK要） **プログラム価格¥39,000**

漢字ワードプロセッサー ワード3000

1. 漢字2,965字（JIS第一水準）が登録されています。
2. カタカナ、ひらがな、英数字、ギリシャ文字、記号512文字
3. カナ入力→漢字出力→ライトペンで選択 僅か1秒で漢字が画面に出力します。
4. 文字は8種類、最大80文字で35行の文章作成
5. PC8000シリーズ＋FGU＋ライトペンが必要です。

プログラム価格 ¥95,000
システム価格(カラーディスプレー)＋**プログラム ¥995,000**

見積・実行予算システム エスコ2000

1. 提出用見積書・原価見積書が同時に作成出来ます。
2. 資材・工賃・諸経費等の分類・集計を迅速に行います。
3. 実行予算の項目指定は自由、予算の作成は簡単に行います。
4. 実績の消化状態は随時、ワンタッチで見られます。
5. 実績の明細は2,000行迄記憶しています。

（PC8000：DISK要） **プログラム価格 ¥90,000**
システム＋プログラム ¥785,000

ハングル（韓国語）漢字ワードプロセッサー ハングル4300

1. ハングル800字（使用率で選別）漢字2,965字
2. 英数字、ギリシャ文字、記号、カタカナ、ひらがな等512文字1FDに登録されています。
3. ハングルはコードNo.入力→ハングル：コードNo.又はカナ入力→漢字出力：僅か1秒
4. 文字の大きさ：形は8種類：1行80文字で35行文作成
5. PC8000シリーズ＋FGU8000＋ライトペンが必要です。

プログラム価格 ¥155,000
システム＋プログラム価格¥1,050,000

豊富な実用プログラム集

プログラム		備考	価格
英文ワードプロセッサー(W-9000)			¥33,000
人名簿プログラム			¥50,000
在庫管理	〃	(2,000件)	¥38,000
販売管理	〃		¥50,000
給与管理	〃	(年末調整有)	¥78,000
文献検索	〃		¥49,000
DI検索	〃		¥49,000
機器管理	〃		¥49,000

パーソナル 漢字 ワード・プロセッサー 特価¥95，000

「ワード・3000」の 御説明

I／O 愛読者 殿

このたびは、パーソナル 漢字 ワード・プロセッサーの お引合い、有難うございます。PC−8000 シリーズの能力を、最大限に発揮させることを目的として完成した、この「ワード・3000」は、皆様の御期待に十分お答え出来るものと確信致します。

使用機器 NEC PC−8000 シリーズ

PC−8001	（CPU）	PC−8006	（16K RAM）
PC−8031	（フロッピー）	PC−8033	（I／O ユニット）
PC−8045	（ライトペン）	PC−8023	（プリンター）
PC−8049	（カラーCRT）		以上 NEC
FGU−8000	（フル・グラフィック ユニット）		アイシー

ソフトウェア著作 漢字 ワード・プロセッサー ： 高電社

特長
1. 常用漢字、英数字、カタカナ、ひらがな、ギリシャ文字、記号など、3400余字を基本として備えています。
2. ユーザー様の定義により、合計 最大4352字まで登録できます。
3. 漢字は、JIS第一水準（2965字）を、すべて含みます。その他、多くの記号（∞≡∴≦≠≧≈♂♀℃Å∫…）を持っています。
4. ワンタッチの漢字検索：音読みを入力→漢字キーを押す→同音字を表示→ライトペンで選択。
5. 8種類の字、字と字の間隔、行の間隔、アンダーライン（2種）などの指定も、ワンタッチで、できます。
6. 文章は、最大80字35行（2800字）です。作成した文章は、ディスクに保存されているので、何回でも使用できます。
7. 機械語処理、マルチCPU（ミニ・ディスク ユニットにも、CPUがあるのです！）による高速処理を実現しました。

パソコン学院・パソコンショップ

高電社

本社（担当者 金子）
〒546 大阪市東住吉区杭全7−10−15
tel 06（719）1131（代）

梅田教室＆ショップ（担当者 渡辺：北田）
〒530 大阪市北区梅田1−11−4 大阪駅前第4ビル 6F
tel 06（341）3371（代）

これは『ワード・3000』で作成したものです。

4号 亜唖阿以伊位偉亥囲夷委威惟尉意慰易椅為依畏異維謂胃萎衣謂違遺医医亥宇烏

3号 [illegible]

5号 交効向喉垢好孝巧巷幸庚弘恒抗控攻晃杭校梗梗浩溝皇糠絞耕肱膏衡郊鉱閤項鴻

6号 亜唖娃阿以伊位交佼侯庚恒抗攻更杭梗

2号 交佼侯候倖倖功効勾厚口向后坑坑垢好

7号 交佼侯候倖光公功効勾厚口向后喉坑垢

パーソナルコンピュータ

未来派PERFECT

★常に最先端・最新鋭ソフトを店頭実演。あらゆる現場のニーズに応対。初心者にもすぐわかる、ていねいな説明・指導。
★内外書籍・雑誌コーナー完備(特にアメリカの雑誌多数)。

HARD WARE

富士通

本格派パーソナルコンピュータ登場

■マイクロ８本体
■家庭用カラーTVアダプター
標準価格 ¥231,500

回数	頭金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	13,000円	11,200円×23	———
	—	7,300円	7,100円×23	25,000円×4
36	—	10,400円	8,000円×35	———
	—	7,900円	5,500円×35	15,000円×6

■マイクロ８本体
■家庭用カラーTVアダプター
■キャラクタセット(漢字・非漢字)
標準価格 ¥271,500

回数	頭金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	13,900円	13,300円×23	———
	—	8,900円	8,300円×23	30,000円×4
36	—	10,700円	9,500円×35	———
	—	6,200円	6,200円×35	20,000円×6

即納可

■マイクロ８本体
■グリーンディスプレイ、ケーブル
■キャラクタセット(漢字・非漢字)
標準価格 ¥305,200

回数	頭金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	16,300円	14,800円×23	———
	—	9,700円	9,000円×23	35,000円×4
36	—	11,800円	10,600円×35	———
	—	7,300円	7,300円×35	20,000円×6

■マイクロ８本体
■高解像カラーディスプレイ、ケーブル
■キャラクタセット(漢字・非漢字)
標準価格 ¥447,800

回数	頭金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	22,100円	21,500円×23	———
	—	15,300円	13,100円×23	50,000円×4
36	—	15,400円	15,400円×35	———
	—	11,900円	9,500円×35	35,000円×6

■マイクロ８本体
■高解像カラーディスプレイ、ケーブル
■キャラクタセット(漢字・非漢字)
■バブルホルダー
■バブルカセット×2
標準価格 ¥603,500

回数	頭金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	30,200円	28,100円×23	———
	—	20,200円	18,100円×23	60,000円×4
36	—	22,500円	20,100円×35	———
	—	13,500円	13,500円×35	40,000円×6

■マイクロ８本体
■高解像カラーディスプレイ、ケーブル
■キャラクタセット(漢字・非漢字)
■プリンタMP-80T2
標準価格 ¥594,700

回数	頭金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	30,200円	28,100円×23	———
	—	20,200円	18,100円×23	60,000円×4
36	—	22,500円	20,100円×35	———
	—	13,500円	13,500円×35	40,000円×6

NEC

性能がよいのかそれとも俺に才能があるのか

PC-8001(32K増設済)
PC-8050 12″グリーンモニター
標準価格 ¥220,200

回数	頭金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	13,200円	13,200円×19	———
36	—	10,400円	8,000円×35	———

PC-8800シリーズ
●PC-8801(184KB)
¥228,000
PC-6000シリーズ
●PC-6001(16KB)
¥89,800
好評予約受付中！

ミニフロッピーシステム
(PC-8031、PC-8033)
標準価格 ¥327,000

回数	頭金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	17,900円	15,800円×23	———
36	—	13,700円	11,300円×35	———

SORD

この機能、この価格

M23マークIII 標準価格 ¥558,000

回数	頭金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	30,900円	27,000円×23	———
	—	19,500円	18,800円×23	50,000円×4
36	—	20,600円	19,000円×35	———
	—	16,600円	13,800円×35	50,000円×6

M23マークIII
80桁プリンター 標準価格 ¥703,000

回数	頭金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	33,600円	33,300円×23	———
	—	21,800円	19,900円×23	80,000円×4
36	—	25,000円	25,000円×35	———
	—	15,500円	15,500円×35	50,000円×6

●その他、全メーカーの機種を取扱っております。お問合せください。
●支払方法はご相談に応じられます。お気軽にどうぞ。

資料請求券
HARD·SOFT
I/O

フル・システム全力対応

最先端POLICY

★ホビーから本格的業務用まで、マイコンのもつすばらしい能力を全力をあげてお役に立てます！
★全メーカー、全商品取扱い。
★会社・商店・官庁・学校への納入承ります。

SUPER SOFTWARE

ザ　ラスト　ワン

THE LAST ONE

※D.J. "AI" SYSTEMS社の登録商標です。

プログラムを書いてくれるプログラム
システムハウス・販売店に必要なソフトウェア

最強のマイコン用プログラム

マイコン用のプログラムを書くのは思った程やさしいものではありません。しかしこのTHE LAST ONEではマイコンにやらせたい仕事の指示をするだけでプログラムがプログラムを書いてくれます。

★BASIC、PASCAL、FQRTHなど高級言語は数多くありますが、弊社はプログラムを教えるのではなく、VISICALC、PIPS、THE LAST ONE、その他のすぐれたソフトウェアを徹底的に使いこなせるよう御指導いたします。
★マイコンに関して、常に世界の最先端、最新鋭のハードウェア、ソフトウェア、情報を提供しています。
★アップル・TRS・MZ80用その他近日発売予定

¥238,000（予価）

新製品NEWS
PASOPIA（東芝）

本体価格￥163,000円
予約受付中！

SOFTWARE　APPLE NEW SOFTWARE

	品名	内容	現金正価
実務計算	VISICALC	紙とペンと電卓を使って行う行列計算なら何でもやります。「もし～ならば？」という仮想計算に最適。	70,000円 和文ガイド
	デスクトッププランII	アップルが企業管理者のための"問題解決"用具になります。予算統制、原価と価格分析、販売予測、キャッシュフロー計画、資本予算、利益計画などいろいろ	70,000円 英文
	VISIPLOT	折れ線グラフ、円グラフ、棒グラフ、高低グラフなどさまざまなグラフを作れます。VISICALCおよびパーソナルソフトウェア社のDIFファイルをもつすべてのプログラムと互換性があります。	60,000円 英文
	VISITREND／VISIPLOT	時系列分析とグラフ作成システムとを結びつけられます。ビジネスデータに対し、複雑な予測や分析作業が行え、現状や未来目標を図示できます。VISICALCやDIFファイルをもつすべてのプログラムと互換性があります。	80,000円 英文
	PLAN 80	財務計画の作成や財務分析に向いた強力なモデル作成ツールです。ワークシート形式で定義可能な数値に関するものは何でも処理します。	79,000円 和文
データベース	PFS	パーソナル・ファイリング・システム。いろいろな情報を書式指定して、格納・検索・印字するシステムです。住所録、患者カルテ、社員名簿など用途さまざま。操作は極めて簡単。	45,000円 和文
	PFS:REPORT	パーソナル・リポート・システム。PFSで作成したファイルを希望の様式にしたリポートを作ります。見出変更、合計、小合計、平均、小平均、カウント、計算が自在。	45,000円 和文
	DBマスター	マイコン用データベースとしては最高クラス。VISICALCに次ぐ人気を誇っています。機密保護機能、論理検索など、必要なものはすべて備わっています。　標準偏差、VISICALCとの接続も可能です。	85,000円 和文
	CCA DMS	CCAデータマネジネントシステム。多くの情報処理作業を自動化します。BASICのプログラムを使えばCCA DMSを大幅に増大させ、あらゆる処理が可能です。	35,000円 英文
	VISIDEX	マイコンのスクリーンが"電子索引カード"に早変り、あらゆる階層の人が、知的生産活動の生産性を高められます。カレンダー機能もついたデータベース・マネジメントシステム。	65,000円 英文
会計	SPICS	わが国初のアップル用本格的財務管理システム。オフコン並の機能を備えています。	250,000円 和文

APPLE用ソフトなら何でも御相談下さい。すべてクレジット可（詳細カタログ〒共200円）

※シャープ・NEC・日立製品用のソフトも豊富（くわしくはお問合せください、親切にお答えします。）

プリンター　》EPSON《

PC-8001仕様	MP-80 F/T (TYPE2)	￥155,000	㊙ 7,220円 毎月 5,300円×35
APPLE II 仕様	MP-80 F/T (TYPE2)	￥177,000	㊙ 9,120円 毎月 6,000円×35
	MP-82	￥174,000	㊙ 6,480円 毎月 6,000円×35
	MP-100	￥217,000	㊙ 8,500円 毎月 7,800円×35

ビジネス・システム

目的による最適のフル・システムを御提案いたします。
経営分析、在庫管理、販売管理、仕入管理、顧客管理、予算管理、給与計算、図形処理、総務庶務向ソフト、各種専門計算

＞店頭実演力は群を抜いています＜

マイコンでやらせてみたい仕事があれば、何なりとお持ち下さい。

サポート

- 導入前・導入後のサポートは抜群
- 本格的実用パソコン教室随時開催
- 実用ソフト・海外ソフト多数取扱
- 初心者・地方の方でも大切にします

CREDIT

- あらゆるソフト・ハードをクレジットで取扱
- ローン、クレジットメニュー極めて豊富簡単
- マイコン・リース制度完備

消耗品

- 10"上質プリンター用紙
- ケイ線入…………1,000枚 ￥2,700円
- 白…………1,000枚 ￥2,700円
- 白、2枚複写…………1,000枚 ￥19,000円
- マイコン用スペーシングチャート 50枚 700円（〒200円）
- コーティングシート（機械語用・BASIC用） 50枚 各250円

その他特製用紙 各種あります。

インフォメーション

お買上機種毎に随時最新インフォメーションを提供。例えばTHE DATE REPORTER PLAN80、FORMULEXなど新製品の動向は見逃しません。各種カタログは何なりとお申しつけ下さい。（〒200円）

★CALL-APPLE アップル用専門雑誌
年間購読（9冊）　11,800円（〒共）
（日本総輸入元・販売代理店募集中）

雑誌・書籍

- NIBBLE　1年 12,000円（〒共）
- SOFT SIDE 1年 15,000円（〒共）
- 80MICROCOMPUTING　1年 15,600円（〒共）
- 80 U.S.　1年 8,800円（〒共）
- CALL-APPLE IN DEPTH　1年 3,500円（〒共）

海外の情報でもお気軽にご相談ください。

フ　ゲン　デン　シ

普賢電子

年中無休　AM10:00～PM8:00

☎03(382)8800 ちの

〒164 東京都中野区中野3-34-24 千野ビル3F
郵送先：〒164 東京都中野郵便局私書箱第129号

1. 御送金は①現金書留②郵便振替（東京6-18842）③銀行振込（三菱銀行・中野駅前支店㊟4696001）でお願いします。
2. 通販によるクレジットのお申込は、希望商品（複数可）、回数、住所、氏名、生年月日、性別、電話、勤務先（名前、業種、住所、電話、地位、勤続年数）、ご住居（種類、居住年数）をお知らせ下さい。契約書をお送り致します。必要事項を記入し、押印した上、返送して下さい。20歳未満の方は、保護者の方の名前でお申し込み下さい。
3. お急ぎの方はTel.でご連絡下さい。
4. 上記クレジット例は頭金無しの例です。
㊞は契約完了後の第1回目のお支払いです。

ホビィストからプロフェッショナルまでソフトの総合デパート

※当店オリジナルPC用ソフトウェア・カタログあります。(送料￥100)

SHARP

アセンブラ・セット……………………￥20,000
PASCAL……………………………………￥10,000
BASIC SP5030………………………………￥3,000
★倍精度DISK BASIC………………………￥10,000
★MZ-80K/K2/C→Bコンバーター……￥2,700
FORM(TINY FORTRAN)………………￥6,000
ミディアム FORTH…………………………￥6,000
初心者用逆アセンブラ(BASIC表現)￥3,300
顧客管理/在庫管理……………………各￥4,000
★RAMオリジナル逆アセンブラ・カセット……￥3,000
★RAMオリジナル逆アセンブラDISK………￥4,800
システム・プログラム・バックアップ……￥10,000
マシン語………………………………………￥6,000
MUAT(強力マシン語)……………………￥9,000
PALL(TINY PASCAL)……………………￥5,500
テンキー＆ファンクション5030用……￥3,500
テンキー＆ファンクション6010用……￥3,800
SP-5030用：トレーサー、ロッカー、変数ダンプ、コマンドサーチ…………………………各￥3,300
シャープ・ゲームソフト(マニュアル・リスト付)
No.1～No.10………………………………各￥3,000
パックマン、スーパーオセロ、HELL DAIVER、ALIEN、金門橋エイリアン…………各￥1,500
★MZ-80B用
佐世保マイコン・HUDSON・コンピューターランド北海道・キャリーラボ ソフト大量入荷!!
PCG-8000用ソフト
ギャラクシアン(HAL)……………………￥5,000
パックマン、BATRER、GALAXTICA、WARP-I、NIGHT DRIVE、HELL DAIVER、JUPITOR LANDER……………各￥3,000
★バルーン・ボンバー…………………………￥2,800
★スーパー・エイリアン・ディフェンダー…￥2,800
ラリーX(HAL)…………………………………￥5,000
平安京エイリアン(HAL)……………………￥3,000
★3-D エイリアン………………………………￥2,800
HU BASIC K/C用……………………………￥8,000
HU BASIC コンパイラ………………………￥10,000
HU BASIC B用………………………………￥8,000
ハドソングラフィックRAM用ソフト大量入荷 (80B用)
MZ-80B CP/M………………………………￥65,000
AMP-80…………………………………………￥9,000
※当店オリジナルMZ用ソフトウェア・カタログあります。(送料￥100)

日立レベルIII

スタートレック、オセロ、連珠、立体迷路、デフレクション、インベーダー6890、四人麻雀 各￥3,000
2001年宇宙の旅PART I、II……各￥3,300
電話帳…￥1,650 スーパーモニタ…￥3,800
★COMSOL(コンパイラ)D￥29,800、T￥19,800
★顧客管理…………………………DISK￥25,000
★在庫管理……DISK￥20,000、TAPE￥4,000
★漢字プロセッサー………………DISK￥3,000
★ダイレクトメール発行
……………………DISK￥10,000、TAPE￥4,000
★給与計算…………………………DISK￥35,000
★グラフィックアート……………DISK￥15,000
★ファイル検索……………………DISK￥15,000
★自動プログラミングFLAX……DISK￥40,000
スフトカタログあります。(送料￥100)

〈LEVEL II用(RAM)オリジナル・ソフト〉
スタートレック・インベーダートレック・麻雀・平安京エイリアン………………………各￥3,000
オセロ・ルナーレスキュー…………各￥2,000
インベーダー・ベースボール・サブマリン・スラローム・アクロバット・逆アセンブラ・ムーンエイリアン・スネーク・ヘッドオン……各￥1,500
ソフトカタログあります。(送料￥100)

APPLE II

DISK SOFT
ASM/65(ASSEMBLER)………￥21,000
★APPLE LISP(和文)……………￥38,000
APPLE FORTRAN(要パスカル)￥66,000
APPLE WRITER(ワードプロセッサー)￥20,000
APPLE WORLD(3-Dパック)……￥24,000
DOS3.3ツールキット………………￥25,000
SUPER 3-D GRAPHIC………………￥16,000
CORESIDENT ASSEMBLER……￥8,500
6-CORESIDIS ASSEMBLER……￥21,000
LISA(ASSEMBLER)………………￥15,000
APPLE FORTRAN(要Z-80カード)￥118,000
★APPLE PILOT…………………………￥58,000
PIE＆FORMAT V.2.φ………………￥39,000
DISK MAGIC…………………………￥7,500
APPLE PLOT…………………………￥22,200
6K BASICコンパイラ…………………￥15,000
THE漢字システム(MP-80用)……㊕￥15,000
TRANQUILITY BASE(月面着陸)￥9,500
サイバーストライク(3Dスタートレック)…￥7,500
ミサイル・コマンド……………………￥7,500
★COMPUTER BISMARK(和文付)￥17,000
★COMPUTER CONFLICT(〃)￥15,000
★COMPUTER AIR COMBAT(〃)￥17,000
★HIRES ADVENTUREシリーズ
#0 ADVENTURE ASTELOID……￥6,000
#1 〃 MISTERYHOUSE…………￥7,000
#2 〃 WIZZERD＆PRINCESS…￥8,000
★HIRESサッカー……………………￥6,500
★HIRESピンボール…………………￥6,500
FLIGHT SIMULATOR(和文付)￥13,800
SPACE ALBUM(4ゲーム)………￥12,000
PHANTOM FIVE………………………￥7,500
DOG FIGHT……………………………￥7,000
APPLE GALAXIAN(最新版)……￥5,200
★COMPUTER AMBUSH(和文付)……￥17,000
★COMPUTER NAPOLEON (和文付)……￥17,000
★COMPUTER QUARTERBACK￥17,000
★WARP FACTOR……………………￥15,000
★VISICALC(DOS 3.3)……………￥50,000
VISICALC(DOS 3.2, 和文付)……￥48,000
★アウトバーン(モナコグランプリ)…………￥7,000
★インターナショナル・グランプリ………￥7,000
★ORBITRON……………………………￥7,000
★3-D SKIING(2ゲーム入)……………￥7,000
★SABOTAGE……………………………￥7,000

CASSETTE SOFT
(A＝SOFT II、I＝6K BASIC、M＝マシン語)
バックアップCOPY……………………￥10,000
CORESIDENT ASSEMBLER(M-16)…￥6,000
TINY PASCAL(M-32)………………￥15,000
PRINT FORMATING(A-32)……￥10,000
INTEGER BASIC(A-48)……………￥8,000
SHAPE GENELATER(I-32)……￥6,500
6K BASICコンパイラー………………￥13,000
APPLE SOFT UTILITY………………￥6,000
APPLE FORTH(M-16)………………￥15,000
FORTE(音楽言語I・A-16)……………￥4,800
SCREEN MACHINE(I・A-32)……￥8,400
HIRES AID #E I(I・A-32)…………￥6,500
PLANETARIUM(A-48)………………￥3,800
AMPER SORT II(A-32)……………￥4,800
FLIGHT SIMULATOR…………………￥9,800
GALAXY WARS(M-32)………………￥3,800
HYPER HEADON(M-32)……………￥3,800
スーパー麻雀(M-32)…………………￥3,800
スペース・インベーダー(M-32)………￥3,500
スーパー・オセロ(A-48)……………￥3,000
GALAXY TRAVEL(M-32)…………￥3,000
帝国の逆襲(I-32)……………………￥3,000
バックギャモン(M-32)………………￥3,800
B-29 BOMBER(M-48)………………￥3,800
SAGON CHESS(M-32)………………￥3,500
APPLE GALAXIAN(M-32)…………￥3,800
PACK MAN(M-32)……………………￥3,800
平安京エイリアン(M-32)……………￥3,800
スーパー・スターファイヤー(M-32)……￥4,800
連珠(A-32)……………………………￥3,000
サブマリン(I-32)………………………￥3,000
3-Dボウリング(I-32、AID #1)………￥5,200
★APPLE PANIC(M-32K)……………￥3,500
APPLE21(ブラックジャック、I-32)…￥4,000
THE SKIER(M-48)……………………￥3,000
SUBLOGIC 3-Dパック(DISK)……￥22,000
ゲーム(DISK)
★SNEAKERS……………………………￥7,000
★SHATTERED ALLIANCE(和文付)￥17,000
★COMPUTER BASEBALL…………￥17,000
★METEOROIDS IN SPACE…………￥7,500
★FAST GAMMON……………………￥9,000
銀河伝説シリーズ(和文付)
No.1：銀河帝国、No.2：銀河商人、No.3：銀河革命……………………………………各￥7,500
★マイクロチェス(和文付)……………￥12,500
※当店オリジナルAPPLE用ソフトウェア・カタログNo.2あります。(送料￥200)

TRS-80

PROFILE…………………………………￥40,000
統計分析…………………………………￥18,000
会計処理…………………………………￥50,000
給与計算…………………………………￥50,000
慢性疾患管理……………………………￥50,000
算数学習成績処理………………………￥9,500
倍精度サブルーチン……………………￥4,000
マイクロ・ミュージック…………………￥3,000
2次元カーソル・エディタ(PIE)………￥7,500
フライト・シュミレーション……………￥9,800
FORTRAN………………………………￥40,000
EDITOR ASSEMBLER………………￥40,000
SCRIPSIT(ワードプロセッサー)……￥40,000
小文字キット(SCRIPSITに必要)…￥30,000
需要予測…………………………………￥30,000
元帳………………………………………￥35,000
T-BUGモニター…………………………￥4,500
マイクロチェス……………………………￥5,000
★VISICALC……………………………￥50,000

VIC-1001

RAM TEST………………………………￥3,000
バリケード(8K)、悟空アドベンチャー、ロックフォール(8K)、サイモン、スーパーコマンダー
…………………………………………各￥2,000
2001年宇宙の旅(8K)、タイピング練習
…………………………………………各￥2,800
インベーダーフォール、ミサイルコマンド、スターウォーズ、カーレース、デフレクション/カードライブ、マシン語高速平安京エイリアン(8K)
…………………………………………各￥3,000
ソフトカタログあります。(送料￥100)

ATARI

新着ソフト
32K RAMカード…………………………￥79,800
クオリティソフト
STAR BASE HYPERION……………￥6,500
FAST GAMMON…………………………￥6,500
NAME THAT SONG……………………￥6,500
ASSEMBLER ROM……………………￥19,800

★新製品

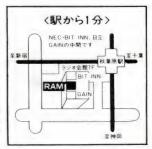
☎(03)255-7846

(株)富士音響マイコンセンターRAM

東京都千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)
〒101/TEL.(03)255-7820・4857・4858

年中無休

■JCB・UC・DC・MC・日本信販クレジット、1～30回取扱い(地方もOK)
●地方の方には通信販売致します。マイコンキットは送料無料。指定のないものは、5,000円未満(送料500円)。●ご注文は現金書留にて住所・氏名・品名・個数を明記。●銀行振込みの方 振込先＝住友銀行神田駅前支店：268118東京2-33637。●尚、プライス・リスト希望の方は、その品種・品名を明記のうえお申込みください。(各1種につき、切手150円同封)

上記システムはOEMモデルです。

FD-8080はICMのオリジナル。
PC-8001の外部バスコネクターに
接続することによって容易に
59KCP/MVer2.2®システムを
走らせることができます。

CP/Mアダプター FD-8080	¥189,000
両面フロッピーディスク FD-8090	¥245,000
NECパーソナルコンピューターPC-8001	¥168,000
EPSON MP-80 TYPEⅡ(PC仕様)	¥145,000
NECグリーンディスプレイ PC-8041	¥ 48,800

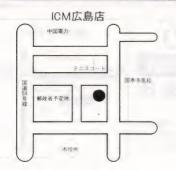
- FD-8080を、PC-8001に接続する事により、標準フロッピーディスク1台から20MバイトのウィンチェスタディスクまでトータルなCP/Mベースのディスクのベースシステムを構成できます。
- FD-8110拡張ユニットをこれに接続した場合、A/D、D/A等、多様なインターフェースボードを使用できます。(PC-8012用ボードの大部分が使用可能)
- このシステムベースで各種販売管理プログラムを、完備しています。(売上伝票発行から、得意先管理までOAに使用できます。)
- IBM標準データ交換フォーマットのディスケットと、CP/Mファイルのデータ交換が、各種形式で可能です。

広島地区もサポート可能になりました。
広島市中区国泰寺町1-5-1 ☎0822-49-7955

ホビーユースからビジネスユースまで

お気軽にご相談ください。

富士通MICRO8 続々入荷、お早目にどうぞ。

ビジネスはソフトが生命です。私達ICMにお任せください。

- 広島地区のバイタリティのある人を求めます。詳しくは広島店にお問合わせください。

ICM広島店

OSAKA ICM

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目5-3
TEL(06)644-1281
〒703 広島市中区国泰寺町1丁目5-1
TEL(0822)49-7955
FAX：06-643-0163(GⅡ、GⅢモード)

- リース
- ローン
- JCBカード

新 発 売

NEC

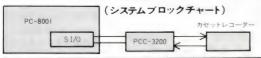
PC-8000 Series システムアップシリーズ登場。

NEC日本電気のベストセリングマシンPC-8000シリーズを
一層使いやすくする充実のペリフェラルの登場です。
厳しいアセスメントを経て、高信頼性と虚飾のない技術仕様のみをお届けします。
さて、今回は待望のシングルフロッピーディスクの紹介をします。

■PC-8001用高速カセットインターフェース

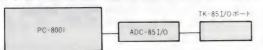
―ロード・セーブ時間を $\frac{1}{5}$ に高速化― **¥21,800**(即納)

特長

●特別な外部電源は不要です。●PC-8001の8Kの空ソケットは使用しません。●PC-8001の内部改造は不要です。●4ビットワンチップマイコン搭載のため動作はきわめて安定しています。●プログラムのアペンド機能をもっています。●コントロールプログラムのROMは別売です(3,800円)。●PC-8800・PC-6000シリーズにも使えます。

■PC-8001 I/O アダプター

――ADC-85 I/O―― **¥19,800**(即納)

特長

●(日本マイクロコンピュータ)TK-85 I/Oボードが、なんとPC-8001で使えます! ●ADコンバータ、DAコンバータ、デイジタルI/Oポート、サウンドジェネレータなどのコントロール機能をPC-8001で容易に発揮できます。●本インターフェースカードを用いてデイジタルMT、MT-2(TEAC製)の制御も可能です。●TK-85 I/Oボードを用いてAD、DAなどの簡単な実験、制御、研究が行えます。

■PC-8001専用シングル・フロッピーディスク

――《disk PC》SDU-820――(標準納期 1.5ヶ月)

¥158,000(SDU-820) **¥98,000**(増設用セカンドドライブ)SDU-821

特長 **予約受付中**

●PC-8031と完全コンパチブルです。●PC-8032との併用も可能です。●PC-8031と同一メーカードライブを使用しています。●増設用セカンドドライブSDU-821もあります。●もちろん小形・軽量で場所をとらず、セカンドドライブと上下に重ねて使用できます。

■8インチフロッピーディスクユニット(2ドライブ)

―愛称・"キロディスク"SDU-801― **¥790,000**(即納)

特長

●IBMフォーマット準拠(片面単密度)256Kバイト/1ドライブ。●PC-8011又は、8012のRS232Cに接続し、PC-8001とのデータ交換を行います。●ホストコンピュータ(大型機からパソコンまで)とのオフラインでのデータ交換に最適です。●データ入出力、ファイル入出力のための便利なコマンドが豊富に備えられています。●特注品として両面倍密度(1メガ/ドライブ)も申し受けます。

■PC-8000用 32K RAMボード

――ADC-32KR―― **¥48,000**(納期 1ヶ月)

特長

●ミニディスク用I/Oポートを内蔵。●このボードのみでCP/M(TM)を走らせることができます。●PC-8012の32K RAMボードとしてマザーバスに挿入して、使用することも可能です。●上記の場合ミニディスク用I/Oポートは汎用I/Oポートとして開放されます。●N-BASICのユーザーズエリアを拡張することもできます。

■PC-8000シリーズ補修用ケーブル

●FCP-501(50Pケーブル)**¥6,600**(送料は別です。)(即納)

接続 PC-8001 ―― PC-8033
PC-8001 ―― PC-8011
PC-8001 ―― PC-8012

●FCP-341(34Pケーブル)**¥8,500**(送料は別です。)(即納)

接続 PC-8033 ―― PC-8031
PC-8011 ―― PC-8031
PC-8012 ―― PC-8031
PC-8031 ―― PC-8032

■PC-8000汎用 I/O ポート

――ADC-3300―― 予価**¥16,000**(納期 2ヶ月)

特長 **予約受付中**

●フロッピーディスクSDU-820用のI/Oポートです。●汎用パラレルI/Oポートとして使用できます。

★PC-8000はNECのパーソナルコンピュータのシリーズ名です ★TK-85 I/Oボードは日本マイクロコンピュータ(株)の製品名です ★MT-2はTEACの製品名です

製造●発売元
秀和システムトレーディング株式会社
〒106 東京都港区西麻布1-4-20 TEL(03)470-4941
只今、代理店募集中! 資料請求はお葉書で。

上記商品に関するお問い合わせは下記の代理店にお願いします
そのほか有名マイコンショップで販売中です

NEC Bit-INN 横浜
〒220 横浜市西区北幸1-8-4 第2ミナトビル7F
TEL (045)314-7707(代)

NEC Bit-INN 東京
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館7F
TEL (03)255-4006(代)

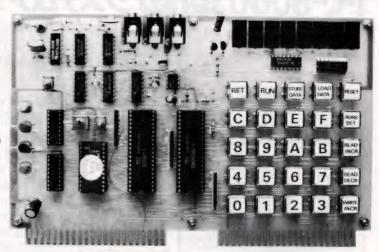
トレーニングキット

ND-80z が、新しくなりました!

★うれしい倍速 4MHz!!

- ●小型メカキー採用(アルプス)
- ●クロック4MHz(cpuにZ-80A使用)
- ●TK-80ソフトコンパチブル
- ●CMTインターフェース内蔵(2400ボー)
- ●小型スピーカ付(アンプ回路内蔵)
- ●強力2KBモニタROM(2716)
- ●+5V単一300mA(電源別売)
- ●各種説明書付、完全キット

ますます好評 ¥29,500(〒サービス)

すでにマイコンをお持ちの貴方に…

BASICレベルIキットが新しくなりました。

- ●小型メカキー利用キーボードキット付
- ●拡張NEW TINY BASICインタプリタ(ROM)付
- ●CMTインタフェース回路内蔵
- ●+5V単一600mA(電源別売)
- ●あなたのマイコンがBASICマシンになります。(TK-80・RMC1007・MP-80・CRC-80等実績多数)
- ●ボード内にZ-80他を追加セットすればインテリジェントターミナルとしても使用できます。

カラーグラフィック機能付

(6847使用)8色グラフィック

表示32字×16行 RF回路付

¥49,000(〒サービス)

電源キット

¥5,500(〒共)

- ●+5V 1A、+12V 0.5A、-5V 0.5A MAX
- ●電源トランスを含む完全キット
- ●ND-80Z、BASICレベルIと組合せてご使用下さい。
- ●他のマイコン、D-RAMボード等にも最適。

そして、レベルIIも新しくなりました!

MZ-80K2/C ソフトコンパチブル

- ●小型メカキー利用キーボードキット付
- ●従来のBASICコンパチに加え、マシンレベルでもMZ80K2/Cコンパチになりました。
- ●RAM48KB実装
- ●BASICインタプリタテープ付(12KB)
- ●MZ-80K2/C用周辺機器と接続可能
- ●手持のテレコ・テレビと接続してお使い下さい。(RFモジュレータ回路付1ch/2ch.表示40字×25行白黒)

大好評発売中!

BASICレベルIIキット (ND-80Z、電源を含む完全キット) ¥135,000(〒サービス)

I/Oユニット(キット)

MZ-80K/K2/C用

¥19,000 即納!

電源が小型(+5V1A)であることを除けば、機能はシャープ社製と同じです(ケース無し)

P-ROM WRITERキット

¥12,500 NEW!

- ●2716/2732用 ●RAM2KB付
- ●+5V単一(電源別売)
- ●マイコンと接続してお使い下さい

グラフィックプリンタキット

¥37,000

- ●MZ-80K/K2/C用
- ●松下EUY-10E使用 放電プリンタ
- ●印字桁数40桁
- ●I/Oユニット不要、MZ-80と直結できます
- ●専用放電用紙1巻サービス(別売は1巻 ¥550)

TVインタフェースキット(TV01)

32字×24行 ¥19,500(〒サービス)

- ●英・数・カナ5×7ドット128種
- ●ビデオRAM方式(1KB)
- ●RFモジュレータ回路付(家庭用TV 1ch~2ch用)
- ●動作確実、つくりやすいキットです

ユニバーサルボード

近日発売予定!

P-ROM消去器

¥3,800

●一度に20個位消せます ●50/60HZ指定して下さい

マニアが設立したマニアのための会社 (有)中日電工 I/O係

名古屋市守山区守山北山39-69 パレス守山ビル305号 〒463
☎052-791-6254
振替口座 名古屋45961番

●お問合せは往復ハガキにてお願いします。資料御希望の方は切手500円同封願います。御注文は現金書留、振替でお願いします。

マイコンコーナーがさらに充実。

取扱いメーカー：SHARP、NEC、HITACHI 他

マイコン・プランのお手伝いをさせて頂きます。

横浜ヤマギワ4階マイコンコーナーがビジネスユースに対応できる機種も揃い、さらに充実しました。初心者からマニアまで用途に応じたマイコンプランのお手伝いをさせて頂きますのでお気軽にお立寄りください。玉田、清水がお待ちしています。

玉田茂樹

清水　誠

マイコン基礎講座
参加者募集中！
※詳しくは、係員までお問い合せください。

マイコン買うなら……ヤマギワE·Eクレジット

●月々3,000円のお支払いよりご利用になれ、3回～24回までのお支払いが選べる便利なお支払いシステムです。
各種クレジットカードもお気軽にご利用ください(ユニオン、ミリオン、住友、JCB、ダイヤモンド、ダイナース、日本信販、日専連)

マイコンお買い上げの方に……
特別ご優待カード
プレゼント中！
マイコン図書、ソフトテープに有効

シャープ MZ-80B
￥278,000
例：頭金0円24回払い
￥13,900×24回

MZ-80B

HITACHI MB-6890
￥298,000
例：頭金0円24回払い
￥14,900×24回

MB-6890

NEC PC-8001
￥168,000
例：頭金0円24回払い
￥8,400×24回

PC-8001

頭金、回数、ボーナス一括払い等お気軽にご相談ください

横浜 ヤマギワ

4Fヤマピット・マイコンコーナー

横浜ヤマギワ／国電地下鉄関内駅前　横浜市中区羽衣町2-5 〒231　☎ 045-261-2111〈代表〉

どちらも教育用ソフト

どちらを選ぶ?

▶パーソナルコンピュータにとって、いかにソフトが重要なものであるかは、今では誰もが知っていることです。しかし、一体どんなソフトウェアが良いのか? あるいは、どういう目的に、どのソフトウェアを使用したら良いのか? を判断するとなると、これは仲々、大変なことです。▶ましてや、ハードメーカーが創りだす「純正」ソフトウェアばかりではなしに、いわゆるソフトウェアハウスが創りだすオリジナルソフトをも含めると、同じ目的のものでも内容の異なるソフトウェアが数多く存在し、氾濫し始めている現状では、入門者に限らず、かなりパーソナルコンピュータに精通した人たちにとってさえ、その判断が難かしいことは、むしろ当然すぎるほどの当然です。▶パーソナルコンピュータリゼーションが、それこそ日を追うようなスピードで進行している時だからこそ、本当に良いお店をパートナーに選ぶことが必要なのです。▶東亜エレシャックは、まさにそうした時代の要求にお応えするお店です。ただ、各社のハードウェアを販売するだけでなく、あらゆる周辺機器、そして、問題となるソフトウェアも数多く取り揃えている上に、それらの内容もしっかりと把握しているお店です。▶だから、これからパーソナルコンピュータを始めようという初心者の方にとっては、まるで学校の先生のような良きアドバイザーになり得ますし、ある程度の道を極めた方にとっては、あらゆる最新情報が手に入るコミュニケーションスペースとして、高い価値を発揮できると確信します。▶いま、良いお店を選ぶことが、良いパーソナルコンピュータを手に入れる早道です。ぜひ東亜へ!

●今月のうれしい情報●

新装3周年記念セール

11月1日から11月30日までの、まる1ヵ月間、日頃のご愛顧に感謝して、特価品、掘り出し物などを豊富に用意してお待ちしています。この機会に、ぜひ!

●取扱いメーカー

NEC　SHARP　HITACHI　エレクトロニクスの沖電気　CASIO　パナファコム株式会社　タンディ　temcy 東亜マイクロコンピュータ

テキサス インスツルメンツ アジア リミテッド　TOSHIBA　commodore　apple II　EPSON　FUJITSU

※その他、関連周辺機器・ソフトウェア関係・専門書籍・雑誌など、パーソナルコンピュータに関係するものを豊富に取揃え、店内展示しています。

東亜エレシャック株式会社

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目11番7号 TEL.06(644)0111㈹ 地下鉄堺筋線恵美須町駅北出口右前

営業時間 AM10:00〜PM6:30　定休日毎週木曜日

●1階 パーソナルコンピュータ専門コーナー　●2階 アマチュア無線機器と電子機器コーナー

※お手持ちの不要マイコン(システム・1ボード型)を下取・委託販売いたします 詳細は係員までご相談ください ※ローン、クレジット及び通信販売も取扱っています (10,000円以上の通信販売は、運賃サービスいたします)

●全国発送OK.!!(沖縄除く) ●送料サービス(消耗品除く) ●クレジット1〜30回 ★送金は必ず現金書留でお願いいたします。

SHARP

新発売 MZ80B ¥278,000

MZ−80 BF
MZ−80 BP5
MZ−80 BP4
MZ−80DU
MZ−80MCR
その他在庫豊富

富士通 MICRO 8 MB25020 ¥218,000

新発売

MB22601
FBM43CP
MB27301
MB27401
MB27601
その他在庫豊富

システムズフォーミュレート BUBUCOM 新発売 80

(メモリ:RAM64キロバイト)
BC−80S (バブル・ホルダ1台) ¥258,000
BC−80D (バブル・ホルダ2台) ¥296,000
コンソール
ディスプレイ
拡張ユニット
フロッピィ
CPMの走るパーソナルコンピューター

○VIC−1001
○PC−8001
○シャープポケコン
○アップル/TRS/CBM
○各種プリンター
常時デモ中
☆MB6809 Level III
特価 ¥??????

Micro Data System House オリジナルソフト (C=カセット D=DISK) 特注ソフト受承わります。

宛名書き	D	C	タックフォーム№1009へ宛名をプリント	¥ 9,000/6,000
顧客管理	D		マルチ検索、999人までOK、宛名書き	¥30,000
成績管理	D	C	1クラス99人、9教課までの平均、偏差値、分析	¥40,000/10,000
在庫管理	D		約4000点の在庫の管理、日報、在庫表	¥50,000
現金出納	D		毎日の入金、出金の管理、日報、週報、月報 etc	¥100,000
パーソナル・データーベース	D	C	9項目、240軒までの情報管理、マルチ検索、項目間計算 etc	¥20,000/10,000
BASIC ライブラリー I		C	数学、統計、測量用のサブプログラム集	−/¥ 5,000
BASIC ライブラリー II		C	事務、教育用のサブ・プログラム集	−/¥ 5,000
給料計算	D		200人までの社員の給料計算、社員の人事データー管理	¥ 50,000
伝票発行	D		納品、出庫請求伝票の発行、請求一覧、日報、月報、宛名書き etc	¥200,000
会計処理	D		現金出納、銀行残高、損益計算、総勘定元帳、給料計算 etc	¥250,000
電気工事管理	D		トランス柱、容量、引き込み線 etcから検索	¥ 70,000
レコードテープ管理	D		作曲者、作詞者、演奏者、曲名 etcから検索	¥ 50,000
人材管理	D		氏名、性別、年令、etcより検索、2000人	¥ 50,000
文献・書籍・検索	D		文献、書籍用データーベース	¥ 50,000
見積作製	D		見積を高速計算	¥ 50,000
ローン管理	D		ローン計算、請求、ブラックリスト出力	¥100,000

MZ−80K/C
MZ−80B
PC−8001
MICRO8
BUBUCOM80
TRS−80
CBM
上記の機種用その他の機種へも移植します。

その他改造等見積りします。

マイコン・マイコンサプライ

☆消耗品地方発送致します。(〒着払)

ストックフォーム

○3″×4″ 2000S ¥ 4,000
○3″×4″ (2P) 2000S ¥ 5,000
○4.5″×4″ 2000S ¥ 4,500
○4.5″×4″ (2P) 2000S ¥ 5,500
○4.5″×7″ 2000S ¥ 7,500
○4.5″×7″ (2P) 2000S ¥ 9,000
○8″×6″ 500S ¥ 3,000
○9″×11″ 2000S ¥ 5,000
○9″×11″ (2P) 1000S ¥ 7,800
○10″×11″ 2000S ¥ 6,000
○10.5″×5″ 4000S ¥ 7,200
○10.5″×10″ 2000S ¥ 7,000
○15″×11″ 2000S ¥ 6,500
○15″×11″ (2P) 1000S ¥12,000
☆その他、ノーカーボン・カーボン入、2P、3P(複写物)等各種有。

オーダーフォームの御注文、御見積等完全原稿を郵送して下さい。

タックフォーム

○10″×9″ 18面×500S
№1009 ¥12,000
○3.5″×1.5″ ロールタイプ 330面
№7018 ¥ 1,350
○4″×1.5″ ロールタイプ 330面
№7019 ¥ 1,400
○4.5″×1.5″ ロールタイプ 330面
№7020 ¥ 1,400
○5″×5.5″ ロールタイプ 330面
№7021 ¥ 1,450
○3²⁄₁₀″×1⅔″ ロールタイプ 330面
№7022 ¥ 1,300
☆その他 3⅖″×1⅔″、4″×2″、5″×2″等各種有り。
ロールペーパー・感熱記録紙等何でもお問合せ下さい。

№1009

ミニフロッピーディスク

各10枚

高信頼性
○マクセル MD1 ¥14,000
○マクセル MD2 ¥16,000
○スコッチ 7740 ¥14,000
○スコッチ 7450 ¥16,000

○クリーニング・フロッピー 1枚 ¥ 3,600

○ミニディスケット ファイル
ミニ15枚収容 ¥ 3,800
ミニ4枚収容 ¥ 850
○ミニディスケットケース
アルミ製 3枚収容
¥ 4,000

○ダイフロン・キムワイプ ¥ 1,500

○インクリボン 各種

静岡の秋葉原 上野ムセン
マイコンセンター ウエノ
マイコン教室開講中 消耗品卸元 (株)トーカイ・メディア

静岡市鷹匠
3−14−16コハラビル6F
TEL 0542-47-6211(代)

コモドール
VIC-1001
¥69,800

カラーグラフィック機能
家庭用TVにつなげばOK！

頭金9,800円・6回払
10,000円×6回

金利・手数料なし10回払
27,800円×10回

シャープ
MZ-80B ¥278,000

全商品クレジットで
取り扱いができます

マイコンフロアー充実

カトー無線パーツセンターが、マイコン専門フロアーを設立して5周年になりました。日頃のご愛顧ありがとうございます。

ハイパフォーマンス、信頼のラインアップ！

タンディTRS-80

NEC PC-8001

コモドール CBM4032

日立 MB-6890

シャープ PC-3200

カシオ
FX-9000P

FUJITSU MICRO 8

タンディ
TRS-80 MODEL II

取扱いメーカー

タンディ・コモドール・NEC
シャープ・日立・富士通
エプソン・カシオ・精工舎
アスキーコンシュマープロダクツ
電波新聞社・パーソナルメディア
ビクターデータシステムズ・他

カトークレジットシステム

- ●学生の方は保護者の方を申込者にして下さい。
- ●金　額：3万円以上、1回3千円以上。
- ●分割回数：2回～24回
- ●手数料：分割回数×0.9%（均等払い10回5%, 15回7%）
- ●頭　金：ナシからいくらでもOK。
- ●支払方法：預金口座自動引落し、又は郵便振込。
- ●申込方法：電話でお問合せ下さい。

クレジット計算方法

(例)MICRO-8 218,000円
頭金18,000円 15回払
218,000円－18,000円(頭金)＝200,000円
200,000円×7%(手数料)＝14,000円
200,000円＋14,000円＝214,000円
214,000円÷15(回)＝14,266円
(100円未満は初回に加えます)
初回15,200円 2～15回 14,200円×14回

〒460：名古屋市中区栄3丁目32-28
カトー無線パーツ株式会社
TEL.(052)262-6471(代表)

取扱い商品●電子部品・半導体・電線・教材用キット・オートメパーツ・電動工具・工具・ケース・アマチュア無線機・アンテナ・測定器・マイクロコンピュータ関連機器。

高いコストパフォーマンスと信頼性

シンセサイザー・キットの名作
MICRO WAVE SYNTHESIZER

■VOLTAGE CONTROLLED OSCILATOR (VCO) I、II
電圧を周波数に変換して数種類の波形を出力する。●発振周波数：0.025Hz～100kHz ●高特性範囲：0.1Hz～10kHz ●出力波形：鋸歯状波，矩形波(パルス幅5～95%)，三角波(Iのみ) ●入力電圧：1V/オクターブ ●入力電流：10μF/オクターブ。

■NOISE GENERATOR
ホワイトノイズ及びピンクノイズを発生させる(近似ノイズ使用)。

■VOLTAGE CONTROLLED FILTER
オーディオ信号の帯域制限及び共鳴させる。●可変周波数範囲：100Hz～4kHz ●ストローブ：約1V/オクターブ。

■VOLTAGE CONTROLLED AMP(VCA)
信号の音量調整を電圧で行なう。

■ATTACK DECAY SUSTAIN RELEASE GENERATOR(ADSR)
ADSR波形を発生させる。
●ATTACK、DECAY、RELEASE TIME：4 msec～10sec(1MΩ) ●SUSTAIN、LEVEL：0～5V ●出力電圧：0～5V ●ゲートコントロールハイ ●外部ゲートコントロールGNDショート。

■マイクロセット：
本体＋ブラックパネル＋VR35コ，ツマミ43コ，ロータリSW8コ，LEDセットスイッチ，トランス，ACコード等々パーツ一式，電源付

¥29,800 〒1,500

◆一接点、37KEYキーボード

¥8,000 〒2,000

▶VCO、VCF、VCA、ADSR等のモジュールが各々独立し、自由な組合せ・拡張性を楽しめます。
▶パネルはアルミブラックのコクピットスタイル。
▶キーボードと組合わせることにより、本格的なシンセサイザーを作ることができます。
▶多くのマニアに製作された高信頼性キットです。
▶24ページの詳細なマニュアルが付いています。
※詳しいカタログは切手150円同封の上ご請求下さい。

マイコン制御シンセサイザー
4ch MUSIC BOX

キット **¥29,800** 〒1,200（マニュアル8080系・6800系ソフト付）

■アナログ・シンセサイザー方式により音に豊かな表情があります。■タイムシェアリングDAC方式によりch間の音程のバラツキがなく、重厚な4声サウンドが楽しめます。■リニアVCOの採用で温度変化による和声の崩れはありません。■5種類の音声コントロール機能があり、リアルな音楽の流れをソフトウェアによってコントロールできます。■ディレイ・ビブラート効果によりナチュラルな演奏ができます（ビブラート用UFOは各ch独立しています）■エンベローブによるパルス・ウイス・モジュレーション効果によりVCFのようなワウ効果からフェイズの動きのあるファズ効果まで、微妙にコントロールする事ができ全体のサウンドに豊かな表情を与える事ができます。■接続可能なコンピュータ、パラレル出力端子が最低13bit必要です(音声コントロールを含めると18bit必要です)

PC-8001用　ROM, I/Oボード
RIO-8001™

●PC-8001の50PINコネクタにダイレクトイン！
←●当社4ch Music Boxに接続可能。
●汎用I/Oのため、さまざまな機器にインターフェース可能。
●I/O制御プログラムをROMに書き込むことによって、めんどうなテープロードが不要になりました。

¥19,800 〒1,000

ROM部
PC-8001内部の空きROMと同じエリアをi2716タイプのPROM×4で置き換えることができます。

I/O部
汎用I/OポートPPI(8255)×2使用
また、ポートをふやすための拡張コネクタも取り付け可能です。

※詳しいカタログは切手150円同封の上ご請求下さい。

ラボテックEGGシリーズ

EGG-T……¥19,800(〒1000)
特　徴
●EGGと接続しマシーン・ランゲージ・トレーニング ●EGG IIと接続で制御機器シュミレイト ●EGG II、EGG-P接続によりEGG、EGG IIのソフト開発 ●外形寸法11×11cm

EGG-II……¥29,800(〒1000)
特　徴
●CPU：Z-80 2.5MHz ●メモリ容量：最大12Kバイト，RAM：2114×8 4Kバイト(1Kバイト実装)，ROM：2716、2732，ROM組合：2K、4K、6K、8K ●I/O：プログラマブルI/O 8ビット×6ポート ●割り込み：NMI、INT2レベル ●電源：5V単一

EGG-P……¥19,800(〒1000)
特　徴
●2716、2732 ソフトで切替 ●P-ROM WRITE POWERインジケータLED付 ●書込み完了ブザー端子付 ●＋5V単一 ●メカニカル接点なし ●8×10cmでコンパクト ●I/O：8ビット×2ポート

AEP 秋葉原エレクトリックパーツ

〒101 東京都千代田区外神田1-10-11 東京ラジオデパートB1 ☎03-253-9340

御注文は最新号にてお願いします。
●注文方法＝現金書留にておねがいします
●お申込み先＝〒101-91東京都千代田区神田局私書箱231号

TEAC

ストリーミング・モード付きMT。

New

ディジタル磁気テープ記憶装置

MT-1100

記憶容量30MBの、バックアップ用メモリです。

ベストセラー MT-1000に、ストリーミング・モードが付きました。新登場の、ディジタル磁気テープ記憶装置MT-1100です。
ストリーミング・モードのテープ速度は100ips。約30メガバイトのデータを、5分以内で、書き込み/読み出しができます。
データ転送速度は、160Kバイト/sec。14インチ・ウィンチェスター・ディスクのバックアップ用として、最も適しています。
しかも、ベースになったMT-1000の性能と機能は、あますところなく、そっくりそのまま踏襲。45ipsのテープ速度で、ファイル用として使うこともできます。
1台で、2役をこなす、MT-1100。コスト・パフォーマンスを飛躍的に高めた、バックアップ用の磁気テープメモリです。

■記憶容量、最大30メガバイト

記録密度は1600rpi、2400ft長テープ1巻当りの記憶容量は、最大30メガバイト。14インチ・ハードディスクのバックアップ用として、最も適した磁気テープ装置です。

■用途に合わせて使い分けできる2種類のテープ速度

MT-1100のテープ速度は2種類。ストリーミング・モードの100ipsと、スタート/ストップ・モードの45ips。高価な磁気テープ装置を、ストリーマ専用として使用するにとどまらず、データファイル用としての使用も可能。システム全体のコストを引き上げることができます。

■データ転送速度160Kバイト/sec

テープ速度100ips、記録密度1600rpiで、データ転送速度は160Kバイト/secです。
約30メガバイトのデータを、すべて書き込み/読み出しするのに要する時間も短く、5分以内。スピーディなデータ転送ができます。
また、テープ速度45ipsの、スタート/ストップ・モードでは、データ転送速度が72Kバイト/secになります。

■耐摩耗性にすぐれた新開発、特殊コーティングヘッド

磁気ヘッドは、9トラック・デュアルギャップ・ヘッド。100ipsのテープ走行に対しても、十分な耐摩耗性が得られるよう、新開発の特殊コーティングを施してあります。ヘッドの寿命が長くなり、長時間安定した性能が得られます。

■MT-1000との混用が可能

MT-1100のI/O条件やコネクタは、すでに定評のあるMT-1000と同一になっていますので、2つを混用することができます。
また、多くのパーツは、共通化されていますので、保守コストが少なくてすみます。

■前面からメインテナンスできる開閉式トランスポートフレーム

■ラックマウント可能

ティアック株式会社 情報機器事業部・営業部 〒180・東京都武蔵野市中町3-7-3☎(0422)53-1111代
茨城営業所☎(0298)24-2865 大阪営業所☎(06) 649-0191 名古屋営業所☎(052)782-4581
広島営業所☎(0822)43-3581 福岡営業所☎(092)431-5781 仙台営業所☎(0222)27-1501
札幌営業所☎(011)521-4101

はばたけマイコンゼネレーション！

即納

だんぜんお買得!!PC-8001組み合わせコーナー

限定セット販売に付お早やめに!!

NECマイコン本体

白黒ディスプレイユニット ＋ PC-8001 ＋ マルゼン特選カセットテレコ

●RAM増設(32K)をご希望の方はお知らせ下さい。￥9,800(増設工料サービス!!) ●"クレジット例"の他1～36回迄ご利用いただけます。又、ボーナス併用払い・ボーナス一括払いもございます
●尚、送料は"限定セット販売"に限り着払いにてお願い致します。

組み合わせ価格

★PC-8001(16K RAM)＋白黒ディスプレイユニット(一流メーカー製)＋マルゼン特選カセットテレコ……￥175.000

30セット限定 クレジット例 頭金￥26.000 月々￥16.500×10回

★PC-8001(16K RAM)＋カラーディスプレイユニット(一流メーカー製)＋マルゼン特選カセットテレコ……￥238.000(専用ケーブル付)

20セット限定 クレジット例 頭金￥28.000 月々￥16.200×15回

※白黒及びカラーディスプレイは、それぞれ"ユニット"ですので外部ケースはございません

朗報!!

ごく普通のカラーTVとして又、マイコン用カラーモニターとしても使える一流メーカー製モニター＆カラーTV(11インチ)超特価新発売!!￥54、800
数に限りがありますのでお早めに!!

ご予約受付中

パソコン最大の128KBを実装

富士通 MB25020 マイクロ 8

価格 ￥218,000

＊キャラクタセット(非漢字)MB22002 ￥10.000
＊キャラクタセット(漢字)MB22003 ￥30.000
＊CRTカラーディスプレイ MB27301……￥188.000
＊シリアルドットプリンタ MB27401……￥142.000
＊ミニフロッピーディスクユニット MB27601……￥313.000

大好評

優れた機能と斬新なデザイン
シャープクリーンコンピュータ

MZ-80B

価格 ￥278,000

＊フロッピーディスク MZ-80BF…￥298.000
＊ドットプリンター MZ-80BP5 ￥142.000
＊14型カラーディスプレイ MZ-80DU…￥294.000
＊拡張I/oポートMZ-8BK……￥19,800
＊グラフィックRAM I MZ-8BG…￥39.000
＊グラフィックRAM II MZ-8BGK ￥39.000

大好評

マイコンファンに贈る超格安機

コモドール・パーソナルコンピュータ VIC-1001

価格￥69,800

＊マザーボード VIC-1010 ￥34.800
＊モニターケーブル VIC-1013 ￥3.800
＊8K RAMボード VIC-1110……￥16.800
＊16K RAMボード VIC-1111 ￥24.800
＊3K RAMパック VIC-1210……￥9.800
＊カラーモニター VIC-1510……￥69.800
＊カセットドライブ VIC-1530……￥14.800
＊スーパーエクスパンダー VIC-1211……￥14.800
＊スーパーエクスパンダー3K RAM付 VIC-1211M￥19.800
＊プログラマースエイドパック VIC-1212……￥14.800
＊グラフィックプリンター VIC-1515……￥69.800

大好評

O・A時代に向けてはばたく
日立ベーシックマスター

レベル3 MB6890

＊カラーディスプレイ C14-2170……￥168.000
＊白黒ディスプレイ K12-2055P ￥49.800
＊ミニフロッピーディスク MP-3540 ￥298.000
＊ドット・インパクト・プリンター MP-1040……￥168.000
＊拡張ラムカード(16K) MP-9717……￥30.000
＊ミニフロッピーディスクカード MP-1800……￥37.000
＊増設用ミニフロッピーディスクカード MP-1801 ￥20.000
＊ライトペン MP-3700 ￥49.800
＊VHFカラーコンバーター MP-9780 ￥22.000

価格￥298,000
＊クレジット例
頭金￥28.000 月々￥45.000×6回

新発売

電源バックアップでメモリーそのまま

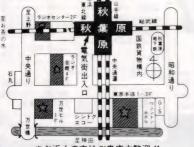
カシオパーソナルコンピューター FX-9000

価格￥149,000

＊RAMパッケージ C-4K……￥23.000
＊RAMパッケージ(RAM16KB)D-16K……￥19.000
＊ROMパッケージ(BASIC拡張)E-4K……￥19.000
＊各種I Oインターフェイス用オプションボード OP-1……￥35.000

※お近くの方はご来店大歓迎!!

お申し込み、お問い合せは
お電話かお葉書で！
お気軽にどうぞ！

40
東京都台東区上野5 8 11
丸善無線電機㈱ I/O係

申し込み書
●NECマイコンPC-8001 白黒モニターセット
●支払方法…クレジット 頭金￥26,000 月々￥16,500×10回
●松戸市日暮2 1
●Tel 0472-84-1414
●和田 正(24才)
●職業：喫茶店経営
クレジット用紙大至急送って下さい

お知らせ

マルゼンムセンではマイコンに限らず各家電メーカー・オーディオ・通信機・ビデオ他各エレクトロニクス商品からカー用品・パーツ・雑貨とあらゆる商品を豊富に揃えてお客様のご来店を心よりお待ち申し上げております。
＊遠方の方は切手220円同封の上、当社新商品カタログ(B5版10頁)をご請求下さい。すぐにお送り致します。伝統と信頼と実績のブランド、マルゼン通信販売をご利用下さい。
＊業者の方には、有利なマルゼン卸販売システムがございます。お気軽にお問い合せ下さい。
通信販売システム……通販部・卸販売システム…外商部までどうぞ☎03(836)4911㈹

Maruzen System Campus

マルゼンムセン通販システムでは、①現金書留 ②銀行振込 ③代金引換配送(引換金額に比例して代引手数料のみご負担頂きます) ④1～30回迄の便利なクレジット等色々用意致しております。ご不明な点はお電話にてどんどんお問い合せ下さい。またお葉書でご注文の際は上記見本をご参照下さい。

NEBA(日本電気専門大型店協会)会員

丸善無線電機株式会社

本社：〒110東京都台東区上野5-8-11☎(03)836-4911
東京本店：〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-8 ☎(03)255-4911
大阪支店：〒556 大阪市浪速区日本橋5-9-16 ☎(06)641-0110
名古屋支店：〒460名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横ビル☎(052)263-1626
振込銀行：第一勧業銀行 神田駅前支店 当座124307

クレジットをご利用下さい。

エルコー　スイッチングパワーサプライ

送料各〒1,000

ボルゲン単一電源
VTM-05SA（5V／3A）
VTM-12SA（12V／1.2A）
VTM-15SA（15V／1A）
VTM-24SA（24V／0.62A）
各 ¥5,600

J-15（15W 単一電源）5V/3A、12V/1.3A、15V/1A、24V/0.65A
各出力@¥6,900 〒1,000

J-100（100W 単一電源）5V/20A、12V/8.5A、15V/7A、24V/4.5A
各出力@¥19,900 〒1,000

■JMB-11……2出力電源 ¥17,000（5V・3A、12V・3A）
■JMB-12……2出力電源 ¥17,000（5V・3A、24V・1.5A）
■JMB-21／22……各 ¥23,000
HMC-51……マルチ電源……¥68,500
（5V 15A、12V 4A、−12V 0.8A、−5V 0.6A、パワーオン・リセット出力付。）
Jシリーズ
■J-30……30W各 ¥12,000（単一電源各出力5V、12V、24V）
■J-50……50W各 ¥13,900（単一電源各出力5V、12V、24V）
■JMC-1……マルチ電源 ¥16,500（5V/5A、12V/1A、−12V/0.5A）
■JMC-2……マルチ電源 ¥16,500（5V 5A、15V 0.8A、−15V/0.4A）
■JMC-3……マルチ電源 ¥16,500（5V/5A、12V/1A、−5V/0.5A）
Hシリーズ
■H-100……単一電源100W
（5V/20A、12V/8.5A、15V/7A、24V/4.5A）
各出力@¥30,000 〒1,000
■H-50……単一電源……¥22,500（出力電圧電流5V・10A）
■H-30……単一電源……¥18,600（出力電圧電流5V・6A）
■HMC-3……マルチ電源……¥36,000（5V/10A、12V/1A、−5V/1A）
■HMC-1……マルチ電源……¥36,000（5V/10A、12V/1A、−12V/1A）

6802トレーニングモジュール Eaglet 02 キット ¥29,800

1ボードトレーニングから、FLEXまでゼネラルカバー

2716用P-ROMライター

¥12,800 〒350

Versatile Single Card Computer VSC-6802

多目的単一基板電子計算機
基本システム ¥19,800 〒1,000
（MPU＋6821＋タイマ＋コントロールロジック）　カタログ ¥600 〒共
MODEL-1……¥20,800〔基本システム＋6821(PIA)〕
MODEL-2……¥21,800〔基本システム＋6522(VIA)〕
※全モデル共、フラットケーブルコネクタはオプションです。
※6802の性能をフルに活用できるオールラウンド設計で各種試作、小ロット生産機器組込用として最適。

PROMライタ MP-3216

¥19,000 〒1,000

2716、2532専用
PC8001直結

MZ-80 ビジネスカード

新発売！MZ−80ビジネスカード
MZ−80C／K2／KのLH0080に差し替えて使用します。

■SET-1…¥89,000
CP4MZ80Cボード、改造済みCP／M2.2、CP／Mマニュアル、マスターディスケット、ビジネスカード、オーナーズマニュアル
■SET-2…¥39,000
CP4MZ80Cボード、改造済みCP／M2.2、マスターディスケット、ビジネスカード、オーナーズマニュアル（SET-2はCP／Mのライセンスをすでにお持ちの方用です。）

各種制御用 Z-80シングルボードコンピュータ

基板のみ ¥5,980
完成品（PROMなし）¥16,000 〒1,000
Z-80CPU、2716
2114×2、8555×1
寸法：150×75%

ミニCPUカード VSC-Mini ¥14,800

世界で最も小さなCPUカード。●2716, 2732 ●VIA PIA ●VIAによるプログラマブルタイマー内蔵

片面ミニフロッピーディスクドライブ MDD6106

¥78,000 〒2,000
MDD6108 ¥115,000 〒2,000（6106両面、MFM可）
電源コネクタ ¥300

キャノン電子製

MDD6106／6108用ケース 電源込み ¥15,000

TEAC ミニフロッピーディスク装置 FD-50A

¥75,000 〒2,000

NEC パーソナルコンピュータ PC-8001

RAM実装

本体のみ ¥168,000 〒サービス

PC8006…16K 増設メモリ……¥9,800
PC8011…拡張ユニット……¥148,000
PC8012…I/oユニット……¥84,000

PC8012-01…ユニバーサルボード……¥4,800
PC8012-02…32K・RAMボード……¥43,000
PC8031…フロッピーディスク……¥310,000
PC8033　FDD・I/o……¥17,000
PC8035…メディア 2枚入……¥3,900
PC8036…　〃　10枚入……¥18,200
PC8044…カラーモジュール……¥13,500
PC8045…ライトペン……¥60,000
PC8062…RS232ケーブル……¥18,700
PC8091…カラーケーブル……¥1,860
PC8094…プリンタケーブル……¥4,950
PC8095…RS232C I/Fケーブル……¥7,500
PC8097…IEEE488 I/Fセット……¥56,000
PC8046…9吋グリーンモニタ……¥35,800
PC8047…12吋ブラウン　〃……¥46,800

PC8048…12吋標準カラー〃……¥88,000
PC8049…12吋高解像度カラー……¥188,000
PC8050…12吋グリーンモニタ……¥46,800
PC8023…　¥153,000 〒3,000
PC8012-03…音声認識ボード……¥98,000
PC8032……拡張用ミニディスク……¥268,000
PC8034……フロッピーディスク……¥5,000
PC8092……グリーン用ケーブル……¥420
PC8096……IEEE-488ケーブル……¥8,000
PC8093……CMT用ケーブル……¥840
PCS-001……電話帳プログラム……¥12,000
PCS-002……文献検索プログラム……¥12,000
PCS-003……需要予測プログラム……¥35,000
RM-210……カセットレコーダ……¥10,800
TK-85……¥44,800 〒1,000
PCS-8081 マイコン シンセサイザーボード ¥39,800 〒1,000

コモドール VIC-1001 ¥69,800

●モニタ・ケーブル……1本 ¥3,800
●3Kバイト・RAMパック……1台 ¥9,800
●カセット・ドライブ……1台 ¥14,800
●エクスパンションモジュール 1台 ¥34,800
●3K・RAMパック……1台 ¥9,800

TAC VDG-II（カラーグラフィックボード）

@¥18,000 〒1,000　完成品 ¥69,800 〒1,000
（キャラクタROM ¥4,000　システムROM ¥6,000各〒300）

VDT-II（80×24CRTボード）……完成品 ¥96,000 〒1,000
基板のみ ¥18,800 〒1,000
（システムROM、キャラクタROM……各 ¥6,000 〒350）
ZPP-II（CPUボード）……ボードのみ ¥18,000 〒1,000
完成品 ¥63,000 〒1,000
FDC-IIa（フロッピーディスクコントローラ）
ボードのみ ¥18,000 〒1,000
完成品 ¥68,000 〒1,000
RAM-II（64K DRAM専用DELAY LINE付）
ボードのみ ¥19,800 〒1,000
完成品（RAM別売）¥68,000 〒1,000

FC-50 ¥52,000 〒1,500

単密度、倍密度両用ミニフロッピーコントローラ

コンパクト・高性能・低価格！

GP-80 ¥65,000

ワンボードマイコンシステム CRC-80キット

¥29,800 〒1,000

■マルチプログラマ新発売！
CRC-80WA-MM（マスタ）……¥168,000
CRC-80WA-MS（スレーブ）……¥148,000
■64K EPROMプログラマー（CRC-80WAオプション）近日発売 ¥69,000
■ワンチップCPUプログラマー（8741／8748用）近日発売 ¥58,000

■CRC-80オプション
●TTY／タイピュータ用モニタROM……¥9,500
●ユニバーサルボード CRC-80U……¥7,500
●マザーボード CRC-80B……¥12,000
■CRC-80M（ROM・RAMボードキット）……¥29,500 〒500
■CRC-80C（TVディスプレイボードキット）……¥29,000 〒500
〃　アスキーフルキーボード付……¥38,000
■CRC-80C用モニタ＋TINY BASIC ROM……¥9,800 〒500
〃　72ピンエッジコネクター……¥1,500 〒500
■CRC-80WA……¥118,000 〒500
〃　オプション：インサーキットRAMプローブ……¥5,000
Z-80インサーキットエミュレーションプローブ ¥25,000
8085インサーキット・エミュレーションプローブ ¥48,000

★★★SYSTEM-44★★★

TX-5540…4回路シリアルコミュニケーション（8251 & RS232C 1回路付）…¥24,000 〒1,000
FT-3216G…カラーグラフィック＆カラーキャラクタディスプレイボード、RAMフル実装6Kバイト〔2114×12〕¥52,000 〒1,000
MC6874P／MC1372P……1組 ¥8,000 説明書付
FT-8032…CRTボード……¥55,000 〒1,000
TX-1050…ユニバーサルI/Oボード（8255×2）
8255×1個付 ¥18,000 〒1,000
YA-3001G…マザーボード……¥3,000 〒500
専用コネクタ1個 ¥650
YA-2006-12…16K Byte RAMボード周辺IC付 ¥17,000 〒1,000
専用ラック……FC210-15S……¥2,500 〒1,000

FD-7544 Z-80 CPUボード

周辺IC付 ¥32,000 〒1,000
全実装 ¥50,000 〒1,000

YA-2006〔8K Byte ROMボード〕

〈限定販売〉
8K ROM付……¥22,000 〒500

YA-2006〔16K RAMボード、4044使用〕
YS-4003A〔16K RAMボード、2114使用〕

〈限定販売〉
8K付 各 ¥26,000 〒500
16K付 各 ¥34,000 〒500

■SWレギュレータ PS-205AD ¥12,600 〒1,000
5V/5A、12V/1A、−5V/1A
■16Kダイナミック RAM
μPD416-3（150n/s）……¥450
8本 ¥3,200

■EP-ROM
2708……¥500
2716……2Kバイト……¥1,000
M5L2732…4Kバイト ¥2,000

富士通パーソナルコンピュータ MICRO 8

予約受付中！

本体MB25020 ¥218,000

ミツワビル7階にマイコンセンターオープン！ご来店の方に記念品進呈！

株式会社 若松通商

MZ-80B
資料請求券〒350
11月号

本　社　〒101 東京都千代田区外神田1−11−4 ミツワビル2階　☎03(251)4121(代)
秋葉原店　〒101 東京都千代田区外神田1−15−16 秋葉原ラジオ会館4階　☎03(255)5064
通販部　〒211 神奈川県川崎市中原区小杉陣屋町1-547-80 ☎044(722)0948　☎03(257)0063

気学九星術によるmysoft占い(57年2月迄)

テープ版　¥2,500

★在庫管理　¥97,000

新発売！　BUSINESS GAME(PC版)
マイソフトもビジネスゲームを作ってみました。経営の感覚を養ってみたいあなたに最適のゲームです。2人～5人で遊んで下さい。
テープベース¥6,500

好　評！　Iamタイプ(PC版)
Diskベース¥8,000　　テープベース¥6,000

新発売！　Iamタイプ『FUJITSU MICRO-8』版
Diskベース¥8,000　　テープベース¥6,000

1. 適用業種　商品在庫を扱って、年商40億規模迄の商社事業部資材管理課、一般商店(酒屋、お菓子屋、衣料品店おもちゃ屋、すし屋、のみ屋、その他)
2. 商品在庫の現在庫数(例えば、部品番号何番が何千個とか)、関連在庫(例えば、部品なら相当品、お酒だったら1級は無いけど2級ならあるとか、くつなら他のメーカーの26センチとか)、引当て(営業からの)、発注状況(買掛管理のデータも作ります)、在庫管理状況、etc……、
3. オフィスコンピュータの小型機を導入しようと思っていた方なら、まずByteショップ店頭にて、デモをお申し付け下さい。

予算はわずか100万円で、同じ機能が手に入ります。

ideabox

関東電子機器販売㈱

㈱東海クリエイト

お問合わせは———☎03(257)1531
関東電子機器販売㈱企画室まで

パソコン・マイクロコンピュータショップ

何かを求めて!! 感じる何かを。

精工舎プリンターGP-80フェアー

期間11月1日～1月31日

新製品!!
■GP-100M ￥79,000
■GP-250X ￥89,000

GP-80M ￥69,000
インターフェース別売り

GP-80D ￥84,000
MZ80C/K用

GP-80D・NEX
￥94,000
MZ80C／KII用(I/O BOX不要タイプ)

各種インターフェース
- Apple用……………￥19,800
- PC用……………￥11,500
- L-2用……………￥24,000
- TRS用……………￥16,500
- PET用……………￥19,800

プレゼント品

1等	デジタル ウォッチ"アルバ"	毎月1名
2等	セイコー電気カミソリ"クリーンカット"	毎月2名
3等	シック カミソリ	毎月5名
全員に	8×11インチ プリンター用紙 2巻	プレゼント

協賛 東京電子科学機材(株)

秋葉原アマチュアムセン・マイコン取扱い店

★ROCKETクレジットで楽々ローン
- 回数 3・6・10・15・20・24・30回
- 頭金＝頭金は自由ですが通常は10%～20%です。
- 身分証明書等のある方は、その場でお持ち帰えりが出来ます。

★各種カードのボーナス払いを承ります。JCB、UC、DC、MC、日本信販

新本店OPENにつき新卒者募集!!

*会社概要
事業内容／アマチュア無線、マイコン、オーディオ機器、家庭電化製品販売
従業員数／250名
事業所／秋葉原他首都圏14店舗

*待遇と勤務
給与／当社給与規定、昇給年1回、賞与年2回
休日／隔週休2日制、他有休、特別休有
福利厚生／各種社会保険、健康診断、旅行、独身寮有

*募集要項
職種／企画、販売
提出書類／履歴書、卒業見込証明書、成績証明書、健康診断書

*試験日
11月1日・10日　応募等の詳細は人事課・山田迄　☎03(251)7025
国電秋葉原東口徒歩1分　本店8F　本部
東京都千代田区神田佐久間町1−14−1　株式会社ロケット人事課

信頼を売るマイコンショップ
ロケット

店名	〒	住所	電話
■アマチュア無線本店	〒101	東京都千代田区外神田1-4-6	☎03(257)0347
■通販部	〒101	東京都千代田区外神田1-4-6	☎03(257)0347
■ロケット本店	〒101	東京都千代田区神田佐久間町1-14-1	☎03(257)0606
■ロケット第6店	〒101	東京都千代田区外神田4-3-2	☎03(251)2051
■千葉店	〒280	千葉県千葉市新宿町2-6	☎0472(47)0050
■越谷店	〒343	埼玉県越谷市弥生町2-10	☎0489(64)6044
■西台店	〒174	東京都板橋区蓮根3-9-12	☎03(967)7111
■希望ヶ丘店	〒241	神奈川県横浜市旭区東希望ヶ丘101-13	☎045(365)0557
■西川口店	〒335	埼玉県蕨市塚越5-24-1	☎0484(41)3151

IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP

2716/2732/2532 P-ROM WRITER

★好評につき量産！即納可!!

販売店募集!!

コンパクトで操作
しやすくケースに入れて
持ち運び自由

機能
- 3種類のP-ROMが使用可（2716／2732／2532）
- 2716、2個分を2732／2532、1個に書き込み可能！ また、2732／2532を2716、2個に分割も可能！
- データをP-ROMに書き込み出来、もちろんマスターP-ROMのコピーも可能。更にマスターP-ROMのデータを一部変更して書き込むことも可能！

仕様
- 電源：5V単一（+5V・1A）
- 表示文字：7セグメントLED
- ソケット：TEXTOOLゼロプレッシャーソケット
- キースイッチ：タクトスイッチ
- 外形寸法：270×160×35㎜

★驚異の低価格

PR-1 ¥34,800〒500

本格派パソコンついに登場！
FUJITSU MICRO 8
本体¥218,000

入荷即納！

日本語表示（オプション）と高解像度カラーグラフィックなどビジネスニーズに応えられます。

オリジナル・キーボードキット好評発売中!!

IK-1001 ¥9,500〒1,000

ASCII用で、IK-1000に化粧パネルを付けてケースに合わせています。

エンコーダボード+パーツ一式 ¥5,000〒1,000

ASCII用（ICはAY5-2376使用）、IK-1008、IK-1000 IK-1001に使用できます。■IK-2000には使用できませんのでご注意下さい。又、DC・DCコンバータをつけることで5V単一電源で使用できます。

■DC・DCコンバータ CB-3811 ¥880

IK-2000 ¥9,500〒1,000

ASCII用とJIS用がありますので、どちらを選んで下さい。最高級キーボードです。

専用ケース ¥4,500〒1,000

色はグレー、IKシリーズに合わせたケースです。

スイッチング電源（各〒1,000）

ID512M3 ¥9,500

5V・5A、12V・1A、−5V・1Aの3電源。
寸法47×120×162㎜

PS-5010SS ¥11,500

5V・5A、12V・1A、−5V・1A、−12V・1Aの4電源。
寸法47×125×190㎜

※送料5,000円未満〒300、5,000円以上〒サービス

IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・

〒101 東京都千代田区外神田3丁目9番8号 中栄ビル1階
電話 03(253)1698

静岡地区：春野電子パーツ
浜松市城北2−17−13（静大工学部前） 電話 0534(74)6110

ご注文は、現金書留又は、銀行振込みでお願いします。振込先：東京都商工信用金庫秋葉原支店（普通）0436522

プロフェッショナル仕様の新しいMZ。
アドレス空間64Kバイト、オールRAM。
精緻なグラフィック機能、
進化したキーボードが
情報時代をリード。

SHARP

クリーンコンピューター

MZ-80B

標準価格 278,000円

〈特　長〉

- 高機能、高速（4 MHz）CPU、Z80A搭載
- 64KバイトRAM標準実装、プロフェッショナル仕様のメモリー構成
- 機能性に徹した使いやすいキーボード
- 鮮明画像の10型CRTディスプレイ装備
- プログラムコントロールもできる電磁メカカセットデッキ内蔵
- Z80Aの機能をクリーンにいかす自由自在の割り込み機能
- 高度なプログラミングが駆使できるBASICインタプリタ装備
- 6カード用拡張1/Oポートは本体内に収納可能

品名	型名	価格
●フロッピーディスク	MZ-80BF	¥298,000
フロッピーI/Oカード	MZ-8BFI	¥ 38,000
フロッピー接続ケーブル	MZ-8BFC	¥ 8,700
●ドットプリンター	MZ-80P4	¥281,000
MZ-80K,80K2,80C用の		
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	¥ 9,500
信号ケーブル	MZ-8KP4C	¥ 9,500
インターフェイスユニット	MZ-80I/O	¥ 29,800
MZ-80B用の		
プリンタ用I/Oカート	MZ-8BP5I	¥ 17,400
信号ケーブル	MZ-8BP4C	¥ 11,000
拡張ユニット	MZ-8BK	¥ 19,800
●ドットプリンター	MZ-80BP5	¥142,000
プリンタI/Oカード	MZ-8BP5I	¥ 17,400
プリンタ接続ケーブル	MZ-8BP5C	¥ 8,600
拡張I/Oポート	MZ-8BK	¥ 19,800
●マスターディスケット	MZ-8BDM	¥ 10,000
●グラフィックRAM I	MZ-8BG	¥ 39,000
●グラフィックRAM II	MZ-8BGK	¥ 39,000

〈主な仕様〉

項目	仕様
CPU	Z80A（4MHz）
ROM	BOOT ROM(2K・イニシャルプログラムローダ)、C-G ROM（2K・キャラクタジェネレータ）
RAM	メインメモリー／64Kバイト、キャラクター／V-RAM（2K)、グラフィック／V-RAM I・V-RAM II（各8K・オプション）
CRTディスプレイ	CRT／10型グリーンフェイス、スクリーン構成／40桁×25行・80桁×25行(2モード可変)、グラフィックスクリーン構成(オプション)／320×200ドット、キャラクタ／ASCII準拠ローマ字64種・同反転文字36種・擬似グラフィック35種他、付属機能／カーソル機能、ダブレーション機能、リバース
キーボード	ソフトウェアスキャン（コントローラー：PIO)、キー構成／ASCII準拠配列キーボード、キーインタラプト／プログラマブル)
カセットデッキ	データ転送方式／シャープPWM方式、データ転送速度／2000ボー
電源	AC100V±10％（50／60Hz)、消費電力66W
使用状態	温度／使用時0°～35°C、保存時：－15°C～60°C、温度／使用時：80％以下
寸法・重量	450㎜(幅)×520㎜(奥行)×270㎜(高さ)・約16kg

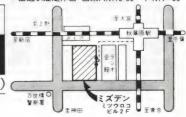
★MZ-80K2 / PC-3100 グループ講習会★出張開催ご希望のお客様へ

- グループ員数……5名
- 費用……¥25,000　但し、機械使用料(MZ-80K)、及びその他、教材費を含む。
- 講習内容……ベーシック、マシン語、アセンブラ。申込みはミヅデンマイコンショップまで。日時、内容などは、ご相談の上お願いいたします。

●毎週水曜定休日 営業AM10:00～PM7:00

ミズデン マイクロ コンピュータ ショップ

水谷電機工業株式会社

ミズデン 水谷電機

東京都千代田区外神田1-15-6 ☎(253)4341(代)

★募集★販売員〈アルバイト可〉運転免許有る方なお可。

APPLEⅡが大画面になった!!

APPLEⅡ拡張グラフィックスボード新発売

キット ¥44,000
テスト済完成品 ¥88,000

＝ 大画面の迫力 ＝

これらは拡張グラフィックスボード(通称大画面ボード)を使用して制作されたものです。

特　徴

- ●APPLEⅡ に画期的な全画面表示の拡張グラフィックスモードの機能をプラス。APPLEⅡ 本体内にスクリーンメモリーを2ページ分取ることによりスクリーンの表示エリアを全面に広げました。従来のモードに加えて
  HI-RES 392×248 、 LO-RES 56×62
  の迫力ある大画面グラフィックスが楽しめます。
- ●基本ソフトはカセットもしくはディスクで供給。ROM化も可。6K(10K)BASICよりサブルーチンをコールして使用。
- ●グラフィック機能強化(拡張モードで)。スクロール（縦横)、SHAPEをゆっくり描く、ブロック転送、LO-RESで任意の直線が引ける等々。
- ●使用システム：48K
  「拡張グラフィックの使い方」マニュアル付き。

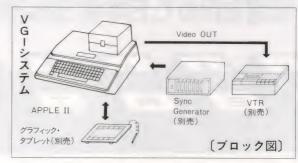
■このボードは、APPLEⅡ の映像をビデオに録画してコンピュータアニメーションの制作を行うために、特に開発されたもので、同時発売のNTSC 変換ボードと並用することにより標準方式の映像出力が得られます。

VGI(Video Grapic Image)システム

★標準システム　¥1,280,000

APPLEⅡ Jプラス・48K
DISK Ⅱ with コントローラー
6K BASIC ROMカード
拡張グラフィックスボード(組込)
NTSC変換ボード(組込)
基本ソフト供給ディスケット
マニュアル類

★APPLEⅡ持ち込みでVGIシステムに改造　¥640,000

〔ブロック図〕

本システムはAPPLEⅡ をベースとして、パソコングラフィックスをビデオスタジオ等の映像制作に導入するために開発された、ビデオソフト制作用コンピュータグラフィックスシステムです。

特　徴

- ●全画面表示(テレビサイズ)で、放送規格の画像表示エリアをとってあります。
- ●外部のSync Generatorの同期信号によってAPPLEⅡを駆動します。(外部同期)
- ●出力はＮＴＳＣ標準方式です。
- ●Time Base CorrectorやFrame Synchronizer をクリアーします。当然、TV放送用としても使用できます。
- ●外部ビデオ機器とドッキング(Gen-Lock) して使用できます。カメラ映像との合成や特殊効果としても使用できます。(ただし、スイッチャー等を使用)
- ●勿論、APPLEⅡ の従来のソフトウェアや周辺機器は全てそのまま使用できます。ただし、従来のＨＩ－ＲＥＳ(280×192)，ＬＯ－ＲＥＳ(40×48)が、大画面に変換される訳ではありません。

コンピュータアニメーション制作の研修もいたします。

株式会社 岩根研究所

お問い合わせ・資料請求は下記まで
＊＊ 21世紀の映像を創る岩根研究所 ＊＊

横浜営業所　〒221 横浜市神奈川区菅田町759番地　☎(045)473－0544
本　　社　〒064 札幌市中央区円山西町7丁目2番37号　☎(011)043－0872

PC-8000がこの安さで、漢字ワードプロセッサに変身！

PC-KANJI
¥19,800

日本語ワードプロセッサー　"PC—KANJI"

　NECのPC８００１パーソナルコンピューターによって　容易に　漢字を含んだリストを　作成することができるようになりました。
本システムは　他の特殊なI／O装置を使用せずに稼働できる　コストパーフォーマンスのすぐれたものになっています。
漢字の検索は　カナ文字又はJISコードによつて　すみやかに　さがしだし、編集することができます。（JIS第1水準約３０００字）
英数文字、ひらがな及びカナ文字は　N—BASICの内部コード準拠となっています。
　又　すでにN—BASICによって作られた　従来カナ文字で表現されていた帳表も　容易に漢字システムに変換させることもできます。
一度作成された文章は　何度でもくりかえしてリストすることができ、任意の字句を書きかえることもできます。
　一文字のドット構成は縦１６×横１６合計２５６ドットで表現されています
ので出力されたリストは　鮮明な理解しやすいものとなります。
文字の大きさは　一行８０字の標準文字と一行４０字の拡大文字の二種類が用意され、同一行に混在が可能です。（本リストは拡大文字の印字です。）

［システム構成］

1　PC８００１　（本体３２Kバイト）
2　PC８０２３　（ドットプリンター）
3　PC８０３１　（フロッピーディスク装置）
4　PC８０３３　（８０１１．８０１２）
5　PC８０５０　（ディスプレイ装置　他機種可）
6　PC—KANJI　　¥１９．８００

※PC8801でも使用可能です。

▼印字例

55年　9月　合計残

勘定科目	コード	
現金	1	
普通預金 芝信	2	
普通預金 三菱	3	
当座預金 芝信	4	
当座預金 都民	5	
当座預金 商銀	6	
定期預金 芝信	7	
定期預金 都民	8	
定期積立金芝信	9	
定期積立金都民	10	
売掛金	11	
受取手形	12	
出資金	13	
原材料	14	
仕掛品	15	
製品	16	
建物	21	
建物付属設備	22	
機械装置	23	
什器備品	24	
車輌運搬具	25	
電話加入権	26	100,600
借地権	27	9,820,200
ｺﾞｳｹｲ	0	84,942,747

勘定科目	コード	前月残		
買掛金	31	10,112,522		
支払手形	32	6,627,315		
未払金	33	7,661,638		
未払外註	34	1,479,049		
預り金	35	221,510	112,210	305,171
借入金	36	39,632,211	1,765,000	5,920,000
法人税引当金	37	517,670	0	0

総販売元

COM 株式会社 コム

〒101東京都千代田区神田佐久間町1-8-4
ニュー千代田ビル2F　☎03-251-4717

製造元

太陽電器株式会社

〒140東京都品川区西大井6-9-3　☎03-776-1511

マイコンジムであなたは変わる。

情報システムの未来体験。

マイコン入門からソフト開発まで、あなたのコンピュータールーム

FUJITSU MICRO 8

本体MB25020

¥218,000

SHARP

MZ-80B

¥278,000

***NEC* PC-8000 Series**

PC-8001

¥168,000

国内・海外のすべてパーソナルコンピューターと周辺機器をラインナップ。
ハード・ソフトともかってないスケールの本格的なマイコンショップです。

マイコン教室　**受講生募集中！**

	基礎コース(I)	基礎コース(II)	応用コース
対象	マイコン未経験の方	基礎コース(I)終了者及び同じレベルの方	基礎コース(II)終了者及び同じレベルの方
内容	●マイコン操作の基本 ●BASIC言語の基礎マスター ●プログラミングの基本	●プログラミングの基礎マスター ●BASIC言語の応用	●ディスク操作の全て ディスクオペレイティング用プログラミングのマスター ●実用プログラミングの基礎
時間	10時～18時	10時～18時	10時～18時
期間	2日間	1日間	2日間
受講料	10,000円	8,000円	20,000円

マイコン特別クレジット実施中！ システム購入に便利なお買得クレジットです。
月々3,000円からのお支払いでOK！3～36回までのご予算に合わせたお求めやすいクレジットをご利用下さい。

「星電社」から「せいでん」へ
新しいシンボルマークです。

マイコンジム

星電パーツ(株)マイコン事業部
神戸市中央区三宮町1丁目3-21
☎(078)392-4671

明石店　**加古川店**　**姫路店**
☎(078)912-3317・☎(0974)21-0551・☎(0792)88-1717

磁気メディアは
Scotch

高信頼24

オフコン、パソコン、ワード・プロセッサー ――――
これらの性能を十二分に引き出すために、いずれの場合も、信頼性の高いディスケットを使わなければなりません。スコッチ ディスケットは、世界で最初に磁気録音テープを商品化し、さらに、コンピュータ・テープ、ディスクパック、ビデオテープなど、あらゆる磁気記録媒体をつくってきた技術と経験を結集してつくられています。その種類も最新の両面倍密度から、5.25インチのミニディスケットまで全24種。さまざまなシステムのための製品がそろっています。貴重なデータをいつまでも有効に使うために、出力の安定性、耐久性、信頼性にすぐれた定評あるスコッチを。

フルライン24種 ―8インチ●18タイプ／ミニ●6タイプ―

スコッチ ディスケット

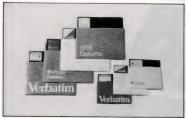
秋葉原地区Scotchディスケット取扱店

(株)亜土電子工業、(株)カクタ、(株)シントク電気
九十九電機(株)、(株)でんきのナカウラ
パックス・エレクトロニカ・ジャパン(株)
(株)富士音響マイコンセンターRAM 1.2.
丸善無線電機(株)、ヤマギワ(株)、
(株)ロケット本店、3号店、6号店

住友スリーエム㈱ コンピュータ・サプライ営業部
特約販売店
株式会社 ウエーバ
〒101 東京都千代田区外神田3-9-8
東洋ビル4F TEL.03(255)6791～2

JASTAM

スモール コンピュータメディア アクセサリー シリーズ

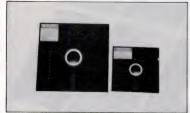
●フロッピーディスク

各メーカーの8",5.25"片面/両面、
シングルデンシティー、ダブルデンシティー、48/96TPI

●データカートリッヂ・カセットテープ

1/4"×300',450'
1600bpi 6450bpi

●湿式クリーニングフロッピー

FD-08 8"片面/両面
FD-05 5.25"片面/両面
クリーニング液剤付

●乾式クリーニングフロッピー

CD-8S/8D 8"片面/両面
CD-5S/5D 5.25"片面/両面

●FDファイラー

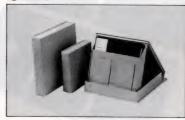
収納3枚(2枚) 色4色(赤、黄、緑、青)
サイズ 8"―227×243×13mm
5.25"―160×175×13mm

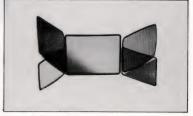
●IBMディスケットマガジン

ディスケット自動装転マガジン
IBM Series/1、System/34、38
5520用

●FDファイルボックス

半透明プラスチック製(収納50枚)
サイズ 8"―W248×D265×H230
5.25"―W170×D220×H163

●FDケース

プラスチック製(収納10枚/郵送可)
サイズ 8"―W230×D47×H242
5.25"―W165×D39×H168

●CRTノングレアフィルター

ブラウン管用反射防止フィルター
サイズ 5"～23"各種
一般用/高解像度用

●静電気防止剤

Staticide
470cc プラスチック容器入
どのようなものにも効果を発揮します。

●バースター

2440ミニバースター
フォーム巾 6～40.6cm フォーム長 7～30.5cm
スピード 0～61m/分

●セパレーター

2420ミニセパレーター
フォーム巾 最大53cm スピード 0～137m/分

お問い合せは PHONE(03)267-2170(代)

ジャスタム株式会社 営業部

〒160 東京都新宿区新小川町2丁目10番タバコ会館4F

代理店募集

ジャスタム㈱では同商品のお取り扱い店(販売代理店)を募集して居りますのでお問い合せ下さい。

インターフェース Mamiya IF-200は、マークカードリーダMAMIYA-200とパーソナルコンピュータと接続する装置です。アドレス設定が自由に変えられるスイッチ群を内蔵しており、読込みの各ビットと信号入力の割りつけが自由に変更できます。

マークカードリーダ
MAMIYA-200 標準価格¥98,000
インターフェース Mamiya IF-200 標準価格¥50,000

MZ-80C/Kと組合せる場合

MZ-80C/K ← MZ-80 I Oユニット ← Mamiya C-200MZ-01 専用ケーブル ← Mamiya IF-200 インターフェース ← MAMIYA-200 マークカードリーダ

MZ-80C/K ← Mamiya C-200MZ-02 専用ケーブル ← Mamiya IF-200 インターフェース ← MAMIYA-200 マークカードリーダ

APPLE-IIと組合せる場合

APPLE-II ← Mamiya C-200AP-01 専用ケーブル ← Mamiya IF-200 インターフェース ← MAMIYA-200 マークカードリーダ

PC-8001と組合せる場合

PC-8001 ← PC-80111 O ← Mamiya C-200PC-01 専用ケーブル ← Mamiya IF-200 インターフェース ← MAMIYA-200 マークカードリーダ

レベルIIIと組合せる場合

レベルIII ← Mamiya C-200L3-01 専用ケーブル ← Mamiya IF-200 インターフェース ← MAMIYA-200 マークカードリーダ

★上記の組合せにより各種専用ケーブルがそろっています。（専用ケーブル別売）

1 **入力電源**：AC100V±10%50／60Hz 2 **出力電源**：(1)マークカードリーダMAMIYA-200用・AC100V±10%50／60Hz（電源スイッチと連動します。)(2)外部回路用・DC5V±10%、0.1A（40Pコネクターから出力します。） 3 **入力信号**・アドレス信号線：16本、コントロール信号線：3本、T.T.Lレベル：正負論理設定可能 4 **出力信号**・データ信号：8ビット、T.T.Lレベル(アクセス時)、ハイ・インピーダンス（非アクセス時） 5 **入力ポートの指定**・読み込み中のカード上のデータを連続した2つのアドレス指定によって8ビットのデータ信号線に出力します。 6 **外観寸法**・H：78mm、W：140mm、D：180mm 7 **重さ**・1.4kg

Mamiya CAMERA
マミヤ光機株式会社
●お問い合わせ、カタログ請求は…
マミヤ機器販売株式会社
〒112 東京都文京区大塚3-3-1(新茗渓ビル)
TEL03(945)1205～6

応用範囲が拡がる、まさに入門機。

本機はマイコンの入門者を対象として設計された、1ボード・マイコン・キットです。●ボード上には、TVインターフェース、オーディオ・カセット・インターフェース、音出力用のポート及びアンプ、16進のキーが実装されています。●ボード上のROMにはモニタープログラムが入っていて、テレビの画面を見ながらキーで自分で作ったプログラムをRAMに書きこみ、実行させることができます。●また、モニターにはカセット・インターフェース用の機能があり、自分で作ったプログラムをカセット・テープに録音し、保存することができます。●ROMにはモニターの他にもプログラムが入っておりストップ・ウオッチ、時計、簡単なゲームなどができるようになっています。●TV画面の表示モードにはキャラクタとカラー・グラフィックがあり、これを利用しての多採な表示ができます。

●音出力用のポートはコンピュータで制御できる音発生用の機能で、これを使用したオルガンや警報装置などへの利用ができます。●外部コネクターにデータ・アドレス、コントロールのバスが出ていますので拡張用のボードを追加することにより、ジョイスティックやフォト・トランジスタなどのセンサー入力やプリンタ出力、外部機器のコントロール出力など、応用の幅も大変広くなります。●メモリーの追加も可能、RAMとROM合わせて、52Kバイトまでふやせます。

SC-8081Aの主な仕様

●CPU：Z80CPU(8 bit マイクロセッサ)クロック2.5MHz ●ROM：2716(2K byte)最大4K byte までボード上に実装可能●RAM：2114(1K byte)●家庭TVインターフェース(カラー)●表示構成：キャラクターモード／32文字×16行、セミグラフィック4と混存可能、セミグラフィックは9色 グラフィック／128×64(4色)、128×96(2色) 最大実装時／128×192(4色)、256×192(2色)●必要電源：+5V単一

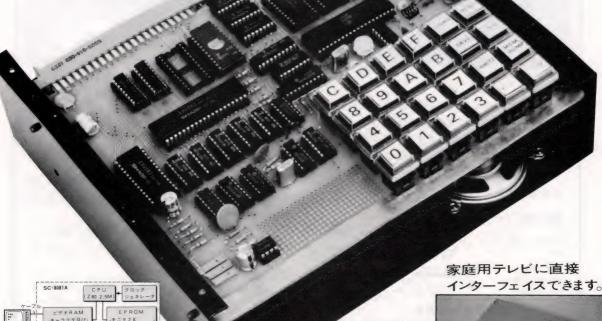
新 発 売

¥46,500(〒¥1,200)

SC-8081A
ワンボード・マイコンキット

別売5V単一電源¥7,000(〒¥600)

SC-8081A
CPU (Z80 2.5M)
クロック ジェネレータ
ケーブル
ビデオRAM (キャラクタ及び グラフィック ディスプレー)
EPROM (モニタ2K アプリケーション 2K)
家庭用カラーテレビ
システムバス
キーボード・インターフェース
RAM 1K byte
カセット テレコ
カセット・インターフェース
CTC カウンタータイマーサーキット
アンプ
コネクタ
拡張ボード SC-8082B
外部拡張RAM 最大52K byte
フルキーボード・インターフェース
キーボード
プリンタ・インターフェース
プリンタ
パラレルポート
センサー ジョイスティック スイッチなど

家庭用テレビに直接インターフェイスできます。

SC-8081Aの取扱店

<香川県>高松市／㈱電化センター☎0878(62)6077、観音寺市／㈱ダイエレクトロニクス☎08752(5)1308●<愛媛県>松山市／永田無線☎0899(31)4949●<山口県>徳山市／ドイ音響無線☎0834(21)6820●<広島県>広島市／第一産業㈱パーツ☎0822(47)5111●<岡山県>岡山市／松森無線電機☎0862(31)2331●<兵庫県>姫路市／星電パーツ㈱☎0792(88)1717、明石市／星電パーツ㈱☎078(917)5555、神戸市／星電パーツ㈱三の宮店☎078(332)5111●<京都府>京都市／ヒエン堂☎075(361)0371●<福井県>福井市／マルツ電波☎0776(21)2360●<愛知県>名古屋市／カトー無線パーツ☎052(262)6471、名古屋市／栄電社パーツセンター☎052(581)1231、安城市／㈱ロッキー電子☎05667(5)3736●<長野県>伊那市／中央無線☎02657(8)7628、諏訪市／丸信模型☎02665(2)3287●<静岡県>浜松市／㈱マルツ電波☎0534(54)2366、静岡市／上野無線電機商会☎0542(46)4760●<茨城県>水戸市／トミナガハムセンター☎0292(21)8217●<福山県>郡山市／ヤマト無線☎0249(22)2262●<青森県>上田市／第一無線工業☎0268(27)6624。

株式会社 科学教材社 〒101 東京都千代田区神田錦町2-5 ☎03(291)7271 振替／東京8-100183
営業時間／A.M9：30～P.M5：30 定休日／木曜日(日曜、祭日は営業)

コード類の索引・検索にスピードアップを約束する。

コード類の ワンタッチ索引機

(いろいろな使用例)

- マイクロコンピュータ用コードの検索引補助機器
- 顧客管理、住所録、名簿、資料整理等の即時検索
- コード類全般の検索
- 出荷、配送、在庫等の業務管理
- コンピュータ室での検索
- 内容登録物件の索引・検索

コード	商品名	売価
00151	アスコット	2,500
00156	東	2,100
00158	アスターA	500
00160	アスターC	400
00165	アスピリオン	1,050
00168	アセチ(セル)	1,000
00174	アセテート丸	550
00178	アセテート白	540

コード	商
00215	ア
00218	厚
00280	
00282	

データックス TBX-30型

索引収納データ量3,000件

標準価格 ¥12,000

●電池・アダプターいづれでもご使用できます。

下記商品も製造・卸売販売致しておりますのでご利用下さい。

プリンター用紙

4インチ巾前後から15インチ巾までの各サイズ(白紙・ケイ線入り)あり

- デザイン入り印刷フォーム
- ラベルシール印刷フォーム
- 複写(ノーカーボン)フォーム

少量より受注生産。

●お問合せ・資料請求は下記へ

同和ビジネスフォーム株式会社

データ機器事業部 〒103 東京都中央区日本橋茅場町2-1 TEL (03)668-3941(代)

増設用IC

〒サービス

☆APPLE用　16K バイト DRAM………………………￥8,000
☆MZ-80K用　16K バイト DRAM………………………￥8,000
☆PC-8001　16Kバイト DRAM…………………………￥8,000

東京スタンダード増設コーナー

☆PC-8001（日電）32K（東京スタンダード増設）‥￥168,000〒サービス
☆APPLEⅡ又はPLUS 16Kラムシステム …￥280,000　〃
☆APPLEⅡ又はPLUS 32Kラムシステム …￥290,000　〃
☆APPLEⅡ又はPLUS 48Kラムシステム …￥300,000　〃
☆MZ-80K2（シャープ）48Kラムシステム……￥198,000　〃
☆APPLE DISK I/O付 DOS3.3…………￥168,000　〃

電　源

☆HMC-3（エルコ）+5V10A, +12V1A, −5V1A ￥37,000〒サービス
☆SP-5512（セーフ）+5V5A, −5V0.5A
+12V0.5A, −12V0.5A……￥20,000　〃
☆MC-6A（高野）+5V5A, −5V1A, +12V1A…￥15,000　〃

マイコン月賦販売コーナー

- 希望品名、回数を明記の上お申し込み下さい。
  （頭金のあるものは、頭金と共にお申し込み下さい。）送料込価格
- 頭金変更可能です。ボーナス払い可能です。（お問合せ下さい。）
- その他マイコン・端末等月賦あり、お問合せ下さい。
- 回数は、3、6、10、12、15、18、20、24、30、36、48回の中から選べます。
- アフターサービス完備

（分割払い例）

品名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
PC-8001 日電 16K	6	50,000円	18,800円	—
	10	50,000円	11,500円	—
	15	0円	11,800円	—
	20	0円	9,200円	184,000円
	36	0円	5,700円	205,200円
	48	0円	4,600円	220,800円
PC-8001 日電 32K	6	50,000円	20,600円	—
	10	50,000円	12,600円	—
	15	0円	12,600円	—
	20	0円	9,800円	196,000円
	36	0円	6,100円	219,600円
	48	0円	4,900円	235,200円
PC-8023 日電 プリンター	6	50,000円	15,200円	—
	10	50,000円	9,300円	—
	15	0円	10,300円	—
	20	0円	8,000円	160,000円
	36	0円	5,000円	180,000円
	48	0円	4,000円	192,000円
PC-8001B エプソン プリンター	6	50,000円	13,100円	—
	10	50,000円	8,000円	—
	15	0円	9,400円	—
	20	0円	7,300円	146,000円
	36	0円	4,600円	165,600円
	48	0円	3,600円	172,800円
APPLEⅡ又はPLUS 16Kラム	6	100,000円	32,100円	—
	10	100,000円	19,700円	—
	15	50,000円	17,500円	—
	20	0円	16,600円	332,000円
	36	0円	10,300円	370,800円
	48	0円	8,200円	393,600円
APPLEⅡ又はPLUS 32Kラム	6	100,000円	33,900円	—
	10	100,000円	20,800円	—
	15	50,000円	18,300円	—
	20	0円	17,200円	344,000円
	36	0円	10,700円	385,200円
	48	0円	8,500円	408,000円
APPLEⅡ又はPLUS 48Kラム	6	100,000円	35,700円	—
	10	100,000円	21,800円	—
	15	50,000円	19,000円	—
	20	0円	17,700円	354,000円
	36	0円	11,000円	396,000円
	48	0円	8,800円	422,400円
APPLE DISK I/O付	6	50,000円	21,100円	—
	10	50,000円	12,900円	—
	15	0円	12,800円	—
	20	0円	10,000円	200,000円
	36	0円	6,200円	223,200円
	48	0円	4,900円	235,200円
TH-11S70 ナショナル カラーモニター	6	0円	9,900円	—
	10	0円	6,000円	—
	15	0円	4,200円	—
	20	0円	3,300円	66,000円
	36	—	—	—
	48	—	—	—
APPLE ランゲージシステム	6	50,000円	17,000円	—
	10	50,000円	10,400円	—
	15	0円	11,100円	—
	20	0円	8,600円	172,000円
	36	0円	5,400円	194,400円
	48	0円	4,300円	206,400円
FM-8 富士通	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	15,100円	—
	20	0円	11,700円	234,000円
	36	0円	7,300円	262,800円
	48	0円	5,800円	278,400円
MP-80-2 エプソン プリンター	6	50,000円	12,500円	—
	10	30,000円	9,900円	—
	15	0円	9,200円	—
	20	0円	7,100円	142,000円
	36	0円	4,400円	158,400円
	48	0円	3,500円	168,000円
MB-6890 L3 日立 48Kラム	6	50,000円	31,800円	—
	10	50,000円	19,500円	—
	15	50,000円	13,600円	—
	20	0円	13,500円	270,000円
	36	0円	8,400円	302,400円
	48	0円	6,700円	321,600円

（分割払い例）

品名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
TRS-80 モデルⅠ グリーンモニター付	6	50,000円	21,400円	—
	10	50,000円	13,100円	—
	15	50,000円	13,000円	—
	20	—	10,100円	202,000円
	36	—	6,300円	226,800円
	48	—	5,000円	240,000円
C14-2170 日立 カラーモニター	6	50,000円	17,900円	—
	10	50,000円	10,900円	—
	15	0円	11,400円	—
	20	0円	8,900円	178,000円
	36	0円	5,500円	198,000円
	48	0円	4,400円	211,200円
MP-3540 日立 DISK L3用	6	100,000円	27,300円	—
	10	100,000円	16,700円	—
	15	50,000円	15,500円	—
	20	0円	15,000円	300,000円
	36	0円	9,300円	334,800円
	48	0円	7,400円	355,200円
CBM-4032 コモドール	6	100,000円	24,100円	—
	10	100,000円	14,800円	—
	15	0円	17,900円	—
	20	0円	15,000円	300,000円
	36	0円	8,700円	313,200円
	48	0円	6,900円	331,200円
CBM-8032 コモドール	6	100,000円	42,500円	—
	10	100,000円	26,000円	—
	15	0円	25,700円	—
	20	0円	20,000円	400,000円
	36	0円	12,400円	446,400円
	48	0円	9,900円	475,200円
VIC-1001 コモドール	6	30,000円	—	—
	10	0円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	3,700円	74,000円
	36	—	—	—
	48	—	—	—
M100ACEⅢ SORD	6	100,000円	43,000円	—
	10	100,000円	26,300円	—
	15	50,000円	22,200円	—
	20	0円	20,200円	404,000円
	36	0円	12,600円	453,600円
	48	0円	10,000円	480,000円
M100ACEⅣ SORD	6	100,000円	47,800円	—
	10	100,000円	29,300円	—
	15	50,000円	24,200円	—
	20	0円	21,800円	436,000円
	36	0円	13,500円	486,000円
	48	0円	10,800円	518,400円
IF-800-10 沖	6	100,000円	38,200円	—
	10	100,000円	23,400円	—
	15	50,000円	20,100円	—
	20	0円	18,600円	372,000円
	36	0円	11,600円	417,600円
	48	0円	9,200円	441,600円
IF-800-20 カラーモニター付 沖	6	200,000円	188,700円	—
	10	200,000円	115,400円	—
	15	100,000円	88,100円	—
	20	0円	74,300円	1,486,000円
	36	0円	46,200円	1,663,200円
	48	0円	36,700円	1,761,600円
IF-800-20 グリーンモニター付 沖	6	200,000円	158,400円	—
	10	200,000円	96,800円	—
	15	100,000円	79,100円	—
	20	0円	64,200円	1,284,000円
	36	0円	39,900円	1,436,400円
	48	0円	31,800円	1,526,400円
MZ-80K2 シャープ 32K	6	50,000円	21,100円	—
	10	50,000円	12,900円	—
	15	0円	12,800円	—
	20	0円	10,000円	200,000円
	36	0円	6,200円	223,200円
	48	0円	4,900円	235,200円
MZ-80K2 シャープ 48K	6	50,000円	22,900円	—
	10	50,000円	14,000円	—
	15	0円	13,600円	—
	20	0円	10,600円	212,000円
	36	0円	6,600円	237,600円
	48	0円	5,200円	249,600円
MZ80B シャープ	6	100,000円	—	—
	10	100,000円	—	—
	15	50,000円	—	—
	20	0円	14,200円	284,000円
	36	0円	8,800円	316,800円
	48	0円	7,000円	336,000円
MZ80-SFD シャープ	6	50,000円	16,300円	—
	10	50,000円	10,000円	—
	15	0円	10,800円	—
	20	0円	8,400円	168,000円
	36	0円	5,200円	187,200円
	48	0円	4,200円	201,600円
TK-85 日電 ワンボード	6	20,000円	4,100円	—
	10	0円	4,700円	—
	15	0円	3,300円	—
	20	—	—	—
	36	—	—	—
	48	—	—	—
MP-82、標準 エプソン プリンター	6	50,000円	13,600円	—
	10	30,000円	10,500円	—
	15	0円	9,600円	—
	20	0円	7,500円	150,000円
	36	0円	4,700円	169,200円
	48	0円	3,700円	177,600円
MP-82、PC-8001用 エプソン プリンター	6	50,000円	14,500円	—
	10	30,000円	11,100円	—
	15	0円	10,000円	—
	20	0円	7,800円	156,000円
	36	0円	4,900円	176,400円
	48	0円	3,900円	187,200円
GP-80-M セイコー プリンター	6	30,000円	5,400円	—
	10	0円	6,600円	—
	15	0円	4,600円	—
	20	0円	3,600円	72,000円
	36	—	—	—
	48	—	—	—
マイプロット WX・4675 渡辺測器 プロッター	6	50,000円	35,700円	—
	10	50,000円	21,800円	—
	15	50,000円	15,200円	—
	20	0円	14,800円	296,000円
	36	0円	9,200円	331,200円
	48	0円	7,300円	350,400円

御注文は次の方法で①現金書留②電話③ハガキ④郵便為替⑤郵便振替（東京6-49308）

●通販部●

東京スタンダード 株式会社 IK係まで
〒145 東京都大田区上池台3-25-3 ☎東京03-727-8101

充実!!PIOシリーズ基板

PIO 2000シリーズ 14+2種
PIO 3000シリーズ 4+3種

PIO-2000シリーズ基板 (PIO-BOXに実装)

〈シリーズ追加基板〉

PIO-2040 ¥ 36,000
C-MOS RAM16Kボード
1.2K C-MOS RAM×8
2.バッテリーバックアップ回路内蔵で停電保証付

〈シリーズ追加基板〉

PIO-2045(8CH) ¥ 118,000
(16CH) ¥ 124,000
12BIT A/Dコンバータボード
1.16CHMPX(MAX)12BIT、20μS
2.外部入力3.出力1.割り込み回路付

PIO-2032 ¥ 38,000
RS-232Cボード
1.シリアルインターフェース基板
2.RS-232C、TTL、カレントループ転送レート選択可能

PIO-2034(128K) ¥ 118,000
(192K) ¥ 158,000
(256K) ¥ 195,000
大容量RAMボード
1.I/O扱外部大容量RAM
2.EMM-6010ソフト付(192K以上)

PIO-2036 ¥ 49,000
EPROMライターボード
1.2716、2516、2732、2532取扱可
2.MZ-80K2/C、80B用専用ソフト付

PIO-2022	汎用インターフェースボード	¥15,000
PIO-2022K	同上(2.2mケーブル付)	¥20,000
PIO-2023	汎用フリーボード	¥ 5,500
PIO-2024	エクステンションボード	¥ 6,000
PIO-2025	A/Dコンバータボード (8CH、MPX、8BIT)	¥54,000
PIO-2027	増設I/Oユニットボード	¥20,000
PIO-2029	カレンダー、ブロックボード (月・曜・日・時・分・秒、停電保証付)	¥54,000
PIO-2030	I/OポートROMボード (4K×8、32K ROM実装可)	¥17,000
PIO-2030ROM	同上(12K・ROM付)	¥41,500
PIO-2031	接点入力ボード	¥42,000
PIO-2033	Z-80 CPUボード (Z-80、2.5MHZ、ROM8K、RAM1K、他)	¥54,000
PIO-2035	D/Aコンバータボード (8BIT、2CH出力)	¥43,000

〈その他〉

IF-800用 汎用フリーボード ¥ 6,000

弊社製品カタログ・取扱説明書御希望の方切手¥300同封下さい。

PIO-3000シリーズ基板

〈シリーズ追加基板〉 (MZ-80B・拡張ユニットに実装)

PIO-3025 ¥ 42,000
A/Dコンバータボード
1.8CHMPX 8BIT、100μS
2.0〜5V 入力、割り込み回路

〈シリーズ追加基板〉

PIO-3040 ¥ 36,000
C-MOS RAM 16Kボード
1.2K C-MOS RAM×8
2.バッテリーバックアップ回路内蔵で停電保証付

〈シリーズ追加基板〉

PIO-3029	カラーグラフィックボード (MZ-8BG+MZ-8BGK+カラー+α)	¥76,000
PIO-3023	汎用フリーボード	¥ 4,800
PIO-3024	エクステンションボード	¥ 5,500
PIO-3027	増設I/Oユニットボード (MZ-80I/O、PIO-BOX接続用)	¥17,000
PIO-3030	I/OポートROMボード (4K×8、32KROM実装可)	¥17,000
PIO-3030ROM	同上 (20K ROM付)	¥36,000

ユニバーサルI/O-BOX　PIO-BOX

●PIO-BOX MZ-80K2/c用 (MZ-80I/O+α) ¥49,800
●PIO-BOX MZ-80B用 (PIO-3027基板含) ¥64,800
●PIO-BOX PC-8001用 (PC用接続ケーブル含)¥59,800
●PIO-BOX IF-800用 (IF側接続ボード含) ¥74,800

MZ-80B用

〈共通仕様〉

1.内蔵電源	DC-5V、6A(追加スペースあり)
2.スロット数	8スロット(1スロットをI/Fに使用)
3.使用可能ボード	160×160mm、60ピンコネクタMZ用 PIO-2000シリーズ基板
4.外形寸法・重量	210W×170H×310D・3.5kg

提供ソフトウェアの御案内

PIO-2034、大容量RAMボード(192K以上)使用でミニFD使用しているシステムで、20倍の高速処理、又はミニFD増設代替としてお役立て下さい。

●EMM-6110(Mz-80K2/c用) SP6110と共用
●EMM-7010(Mz-80K2/c用) SP7010と共用
各々 ¥ 8,000
●EMM-8001(PC-8001用) ¥10,000
ディスケッで提供・マニアル付です。

取扱店
関東Byteショップチェーン
TEL. 03-253-5264 (東京)
全国Byteショップ及びチェーン店にて発売中

取扱店
全国のシャープ・サービスセンター及びサービス・ステーションにて取扱しています。

取扱店
㈱アスターインターナショナル
COSMOSチェーン
TEL. 03-253-6802 (東京)
全国COSMOSチェーンにて発売中

情報と制御のシステムメーカー

PIOシリーズお急ぎの方、ハガキで御注文下さい。代引郵送します。(〒サービス)

I・O DATA 株式会社I・Oデータ機器

〒920 石川県金沢市高岡町7-22
TEL. 本社・工場0762-21-4812㈹
ショウルーム 0762-23-1557

PC-8001の本格的なビジネスユースを実現!

本格的な日本語ワード・プロセッサとしてもご利用できます。

システム構成例

- PC-8001 本体
- PC-8006 増設RAM
- PC-8050 ディスプレイ
- PC-8031 ディスク装置（FDS-51S＋FDS-51SE）
- PC-8023 プリンタ
- JWP-8200（下記）
- FGU-8200（下記）

合計で **995,400円**

《仕　様》
- かな（カタカナおよびローマ字入力）漢字変換方式
- JIS第1水準および外字入力可能
- 音、訓、単語、熟語、外字登録可能
- ディスプレイ表示　40桁×10行
- 印字：1ページ中の桁数、行数の指定可能
  たて書き、横書き、大文字、小文字の指定可能
- ディスプレイ上での文章編集を可能にするスクリーン・エディター方式

新発売

640×200ドット高解像度フルグラフィック・ユニット

FGU-8200 ￥49,800

FGU-8000を大幅に機能アップ！

《主な特長》
- V-RAMバンク方式のため、テキストエリアに影響ありません。（ユーザ・エリアが16Kバイト増えました）
- 表示スピードを大幅にアップ。約2倍に向上されました。
- V-RAMエリア：8000H～BE7FHバンク
- GSP-8200および16KバイトV-RAM付。
- GSP(ROM)によりBASIC上から使用可能。

新発売　漢字拡張ユニット

JWP-8200 ￥258,000

《主な特長》
● JIS第1水準フォント ROM付。● RAM64Kバイト付 ●RS-232Cインター・フェイス付 ● PC-8031用インター・フェイス（PC-8033相当）付 ●漢字不使用時はCP/Mも走ります。 ●プログラムエリア用 ROMバンク付 6000～6FFF（4K）×8バンクまたは6000～7FFF（8K）×4バンク切替え可能 ●日本語ワード・プロセッサ用システム（ソフトウエア）ディスク付

新発売

PC-8001用1ドライブミニフロッピー・ディスク・サブシステム

コンパクト設計

FDS-51S ￥143,000
FDS-51SE ￥113,000

《主な特長》
- 片面倍密、140Kバイト
- 4台まで増設可能 FDS-51SE2～4
- PC-8031の1ドライブ・バージョン

好評発売中　標準フロッピー・ディスク・サブシステム

FDS-82D ￥850,000

8インチ両面倍密度フロッピー・ディスク装置 1Mバイト×2台

《主な特長》
- 増設用フロッピー・ディスク・サブシステムFDS-82DEにより4Mバイトまでのシステム構成可能
- 16種類の制御コマンドを内蔵
- PC-8001用N-BASICシステムディスク付 ● CP/M使用可能
- エラーロギング情報の取得可能 ● CCA-8300 BSC手順サポートユニットによりIBM系ホスト・コンピュータとのファイル転送も可能

好評発売中

ユニバーサルROMセレクタ

URS-0012
￥13,500

《主な特長》
- 2つの機能 { ROMセレクタ / 拡張ROMボード
- 2716, 2532, 2732使用可能
- 最大4個のROMの切替えおよび拡張可能

好評発売中

PC-WRITER
￥68,000

《主な特長》
- 2716, 2532用ROM書き込み装置
- 8080用エディット・アッセンブラ付
- エディット、アッセンブル、ROM書き込みが一連動作で可能

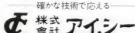
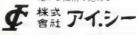
近日発売予定

CCA-8300 ●BSC手順サポート・ユニット
- 専用/公衆回線とも可能 ● 1200BPS～4800BPS

Z-80 EDIT/ASSEMBLER
CLP-8600 ●コンパクトな高性能ライトペン

●お求めは……

NECビットインまたはNECマイコン・ショップへ。

確かな技術で応える

株式会社アイ.シー
〒141 品川区東五反田1-17-7
新大宗五反田ビル6F
TEL.03(447)3793(代)

PERSONAL MEDIA

NEC PC-8000シリーズ用 ノンプログラミングソフトウェア

電子カード
アイリス80

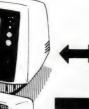
IRIS 80

パーソナルデータベース ¥39,800

DISK 2枚(プログラム1枚、デモ・データ1枚) マニュアル付

情報管理用データ群

入力(カードの電子化)

ミニフロッピーディスク

1枚当り約400件に当るカード式情報を記憶(電子カードの記憶)

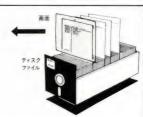
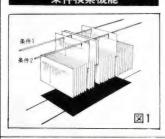
人事管理
顧客管理
在庫管理
文献検索
住所録etc.

あらゆる情報管理システムに幅広く御利用いただけます

電子カード

計算、ソート(並べかえ)

ディスプレイ表示

プリント出力

キーボード操作だけで、電子カードを任意の条件でディスプレイに呼び出したり、並べかえの計算結果を表示してくれる。

条件検索機能

図1

パーソナルコンピューターを誰もが手元で簡単に使いこなしていくためには、プログラム言語やプログラミングの知識を不必要にする必要があります。IRIS80は、ディスプレイ画面を見ながらキーを押していくだけで、プログラミングすることなく様々な業務の情報管理にパーソナルコンピューターを活用できる、ノン・プログラミング・ソフトウェアです。その基本的な考え方は、情報の整理検索用に広く利用されているカード・ファイル方式の電子化です。紙カード1枚ごとに顧客、従業員、生徒、製品、事件などの情報を記入して保管しておき、ある条件に合うカードを探し出して利用するのが従来の方法です。(図1)
IRIS80は、このカード形式の情報を、そのままパーソナルコンピューターのディスプレイ画面を使って入力して、ミニフロッピーディスクに登録しておきます(電子カード化)。そして利用の際はキーボードから様々な複数の条件、例えば人事情報ならば●東京在住●20才以上●男子などと与えると、条件に合った情報をもつ電子カードの内容が次々とディスプレイ表示されます(検索)。また●年令順と指示すると、年令順に表示されます(並びかえ)。さらに●平均年令、●合計、●標準偏差などを算出して表示もします(レポーティング)。この他に、電子カード化する際のカード設計、データの追加登録や更新の機能もありこれらの能力を組合わせることにより、情報管理を任意に行なえるわけです(図2)。これらの操作に使用する命令(コマンド)は、操作の内容に応じて自動的にディスプレイの下部に表示され、予めて強勉して覚えておく必要はありません。又各項目間の計算も可能です。

PC8001のカラー画面を明確にコピー!

シリコンソフトウェア

画面コピーROM

ROMアダプターセット ¥32,000

パーソナル メディア 画面コピーROMは、日本電気株式会社製のパーソナル・コンピュータ **PC-8000 シリーズ**でつくられた画面を、同社製**PC-8023**あるいは、信州精器株式会社製**MP-80TYPE2 MP-82**グラフィック・プリンタに容易に出力可能にしたシリコン・ソフトウェアです。プリント・サイズはA4サイズ程度の用紙にちょうど良い大きさで、OHPの原稿にも使用できます。画面上のグラフィック部分は、そのグレイスケールあるいはカラーに対応して、濃淡をつけた出力が可能です。また、濃淡と、画面上のグレイスケールあるいはカラーとの対応は任意に指定できます。さらに画面上に表現された、オーバーライン、アンダーライン、リバースは、同様にプリンタ上でも再現されます。全面白黒反転や、出力する行の範囲指定が行える他、ユーザーの定義した文字パターンを出力することができます。ユーティリティとしてユーザ定義文字を作るときに必要な基本的なルーチンが用意してあります。ROMは専用のアダプタに搭載されています。このアダプタには、画面コピーROMの他に、ROMをもの1つ(2716あるいは2732)搭載することができます。従って、当社別売りの倍精度関数ROMも併用することができる他、規格および使用番地の合うROMを使用することができます。

倍精度関数ROM

マニュアル付 ¥19,800

PC8001は倍精度の四則演算が行なえますが、関数に関しては単精度しか用意されていません。倍精度関数ROMは下記の13種の初等関数について高精度な値を提供します。

倍精度関数ROMはPC8001の内部の空きソケットにセットするだけでN-BASICあるいはDISK BASICからUSR関数を用いて利用することができます。計算は高速で高精度を保証する独自のアルゴリズムを用いています。精度は通常の使用範囲では、ほぼ16桁を保証します。マニュアルには精度検定リスト及び平均実行速度の表が示してあります。また現在BASICの関数で倍精度の引数を使用すると不正確な結果の出る部分は正しい結果が得られるような関数を用意してあります。

機能:次の倍精度関数……sinX、cosX、tanX、$\tan^{-1}X$、$\sin^{-1}X$、$\sqrt{X}$、$\log_{10}X$、log X、e^x、y^x、π、fix、int

※当社の製品はNEC Bit INN、NECマイコンショップ、有名マイコンショップでお求め下さい。
※他の機能等、詳しい事は直接当社へお問合せ下さい。

パーソナルメディア株式会社

〒141 東京都品川区西五反田8-1-11 ☎03(490)8841(代)

PC8001周辺機器シリーズ

PC用 EPROMライターセット ¥26,800

EPROMライターボード

- PC 8001本体に直結できるEPROMライター
- 書込み可能なROM 2716、2732、2532
- 接続ケーブル、マニュアル付

PC-ROMボード

- PCの基板上の空きソケットに差せます。
- ボード上に4個の2716ROMを実装可。
- PCの機能を大幅にアップできます。

スクリーンエディタが使えます。!!

PC Newモニター

ROMライターソフト

- ROMライターソフトは改良型モニターを組み合わせており、カーソル、スクリーンエディタ、ブロック転送、指定されたデータでの区間イレース、16進の加減算、Sコマンド時テンキーをHexキーにする等、機能が大幅にアップされています。
- ライターソフトは&H9φφφからROMへ転送するオブジェクトを格納するようになっていますので、エディタ、アセンブラ等を利用できます。

マルチCGカード

- PC本来のキャラジュネを殺すことなく、新たに任意のキャラジュネを使えます。
- ROM増設用基板と、2716、1コのセットです。
- 増設用基板には2716を2コ実装可能。
- キャラジュネはSWによってセレクト。
- セットの2716、1コには、各種文字、記号、ゲームパターン等を書込サービス。

¥10,000

☆増設用2716書込料　¥5,000
☆希望者に説明書さしあげます。

K8001 PC用拡張ユニット ¥74,000

	K8001	PC8011	PC8012
32K増設RAM	可	可	可 8012-02が必要
DISK I/Oポート	有	有	有
拡張スロット	無	無	有
汎用I/O	有 PPI 2組	有 TTLによる1組	無
IPL ROM	不可	可	可
8K ROMソケット	有	有	無
バッテリーバックアップ	可	不可	不可
GP-IB	無	有	無
割込回路	無	有	有
RS-232C	無	有	無
CP/Mに必要な価格	¥80,000	¥167,600	¥127,000

(RAMはPC8006で計算しました)

- 拡張 8K R OMについて。
  PC本体の空きROM領域をこの拡張インタフェースユニット内にも設けたもので、セレクトピンによってPC本体側と拡張ユニット側とをセレクトする。なお、CMOS RAMを使用するバッテリーバックアップ機能を備えている。
- PC8001本体の50P拡張バスに接続。
- AC100V電源内蔵　430mm×260D×80Hmm。
- PC8031用ディスクI/Oポート、汎用パラレルI/O 2組(8255×2)　拡張32KRAM RAMはオプション、拡張8K ROM(オプション)。
- 拡張32K RAMについて。
  MODEL(電源ON)でPC内のN-BASIC ROMがセレクト、MODEで拡張32K RAMがセレクトされ、N BASIC ROMは切り離される。拡張RAMのアドレスはφφφφH−7FFFHとなる。各モードはソフトセレクト。

RGBモニタTV ¥69,500

モニター機能TV機能切換式
マイクロ8にも使えます。
RGB入力。

NECパーソナルコンピュータ PC-6000シリーズ

PC-6001
本体
¥89,800

- ■ROMカートリッジ…………………各　種
- ■ROM & RAMカートリッジ……¥14,000
- ■40桁専用サーマルプリンター……¥49,800
- ■ミニフロッピーディスクユニット……未　定
- ■12型グリーン・ディスプレイ………¥36,800
- ■12型カラーディスプレイ…………¥69,800
- ■家庭テレビ用ケーブル……………¥　420
- ■プリンタ用ケーブル………………¥ 7,500
- ■カセットデータレコーダ 6081……¥12,800
- ■カセットデータレコーダ 6082……¥19,800

予約

PC-8800シリーズ
184K実装、漢字可能、8001とソフトコンパチ
PC-8801 ¥228,000

PC-8001 好評即売中

〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-16 ☎03(257)0664(代)
〒115 東京都北区志茂2-21-2 ☎03(903)5551(代)

自社製品

NEC PC-8001用

N-BASIC
& CP/M

ディスクエディター

FATやクラスター等のトラックセクターを自動的に計算してくれ、相対値指定やCP/Mのグループ指定も出来ます。

5,000円（テープで供給）
（マニュアルのみ 1,500円）
電話注文可

小田急大根駅
マイコンショップ
MDS
風間ビル2F
スーパー
忠実屋
至東海大学

秦野市南矢名4-6
かざまビル2F
0463-77-5137

MDS CORPORATION
MANAGEMENT & MEDICAL DATA SYSTEM ENGINEERING

6802 トレーニングモジュール

Eaglet 02 新発売！

Kit ¥29,800

1ボードトレーニングから，FLEXまでゼネラルカバー

■タイピューターインターフェイス（1200ボー，110ボー）
■キーボードインターフェース
■1500ボーカセットフェース
■115㎜×155㎜ 44pin基板
■10ms 割込タイマー
■RAM 1.125Kバイト
■フルデコードにより拡張が容易
■データバス，アドレスバス共バッファ済
■松下大型7セグメントLED使用可能（オプション）
■キーボードはVSC 6802 用としても使用可能
■市販44pinカードラック使用可能
■トレース機能によるデバッグ可能
■20mA カレントループインターフェース（110ボー，1200ボー）
■2Kモニターには9つのコマンドがあり，タイピューターモニターとキーボードモニターが標準実装されています

パワーオンユーザーBasicプログラムスタート
工業用IE･Basic搭載可能!!

豊富な周辺ファミリーボード

■シミュライター2716
■VRAMボード（80文字）
■フロッピーディスクI/F
■32KDRAMボード
■2PIA & ROMボード
■フロッピードライバー

Eaglet 02 は6802を使用した1ボートCPUモジュールです。
＄F000～＄FFFFの4KバイトをEagletシステムエリアとして60Kバイトをユーザーに開放しています。68系の開発機器として，またホビー教育用の他OEMとして最適なキットです。

VSC-Mini 新発売!!

世界で最も小さな Mini CPU Card **¥14,800**

■2732 2716
■VIA PIA
■VIAによるプログラマブルタイマー内蔵
■OEMとして
■6802

Soft ware

DOSとしてFLEXもしくはEDOSによる完全サポートです

■FLEX2.0 ¥30,000 ■EDOS¥30,000

吉喜工業株式会社
コンピューター事業部
〒992 米沢市城南1-6-24☎(0238)21-1147

荷送料は 一律 ￥1,000

Softwer Bank コンピューターランド立川

展示品

AppleII　MZ-80B　PC-8001
MICRO8 VIC-1001
EPSON　MP-80F/T etc.

推選ソフト通信販売

即日発送!!

好評発売中!

MP-80 グラフィックプリンター 使い方(I/O)……¥1,900
マシン語徹底研究(I/O)……¥1,900
CP/Mハンドブック(ASCII)……¥2,900
6809ハンドブック(ASCII)……¥2,800

apple II VISICALC

VISICALC
(DOS3.3電子ノート)

PLOT(自動作図)EPSON MP-80対応

- VISICALC(DOS3.3)新バージョン……¥50,000
  論理演算、編集機能追加(和文操作コマンド一覧表付)BASICからデーター挿入可能
- APPLE PLOT 自動作図プログラム、グラフに文字挿入可能……¥22,200

- ビジトレンド(新バージョン)……¥65,000
  ビジカルクのデーターで統計解析、予測機能があり、グラフ表示可能
- デスクトッププランII(新バージョン)……¥55,000
  経営の解析、予算、コスト、販売予測、財政計画等ができグラフ機能可能

SIMULATION GAMES

C＊コンフリクト(近代戦、ルールは比較的やさしく入門に最適)……¥15,000
B＊トピュードファイアー(潜水艦シュミレーション、水中、水上立体海戦)……¥17,000
A＊ビスマルク(大西洋海戦、本格的海戦シュミレーション)……¥17,000
A＊アンブッシュ(英独陸戦、本格的陸戦シュミレーション)……¥17,000
B／アパカリプス(陸戦、4つの作戦場面のシュミレーション)……¥17,000
B＊エアーコンバット(第二次大戦、飛行隊戦略シュミレーション)……¥17,000
A／クォーターバック(アメリカンフットボール戦略シュミレーション)……¥15,000
B＊ナポレオン(ワーテルロー戦、騎馬戦シュミレーション)……¥17,000
C＊ワープファクター(宇宙戦争)……¥15,000
A～C:ゲームの難易度　＊:日本語取扱い説明書付
← HARD

PC-8001 (ALPS・mysoft・ACP)

ALPS

自動的にプログラムを作るプログラム PC8001 32KB

簡単な質問に答えながら実用プログラムを作ることができます。ABC分析表(ソートを含む)、顧客管理表、金銭出納帳、損益分岐点計算等の実用プログラムが出力されます。BASICプログラムが出力されますので、自分でグラフ等を追加修正することが自由にできます
テープベースですが、完成したプログラムはディスクベースでも使用可能です。
◆テープベース……¥7,000

DISK ALPS

テープ版ALPSをさらに強化!
グラフ機能の追加
プログラム作成時間の短縮データーの保存、読出しの高速化。
SUBTOTAL
データー修正後の合計自動計算。
ディスク¥20,000

NEW PARM-PC

会計システム、在庫管理、顧客管理、工程管理、成績処理、住所録、データ集計処理システム、マスタープラン実績対応

ヒストグラムの出力例　¥29,800

PARM-PCシステムは、ソフトウェア開発コストを最小に押える為のトータルサポートシステムで、幅広いニーズに答えるため汎用性、応用性を維持し、ユーザーの期待に余裕で対応します。大きく分けて、ファイル管理プログラム部と、ユーザーニーズに合わせるための入出力サブルーチン自動作成プログラム部に分けられます。

ACP システムソフト

エディターアセンブラー……¥9,800
DAISY-PC
多機能逆アセンブラー……¥9,800
NEW DD-9
ディバックシステム(D)……¥12,800
NEW DD-7
ディバックシステム(T)……¥9,800

mysoft

Basicは半年ほど勉強したが、ビジネスソフトを組むためのテクニックがもう一つ分らなくて……とおっしゃる方に最大の福音。全リスト、全フロー、各ステップの詳細な解説付でマイソフトのノウハウを大公開。Basic中級講習会教科書として使用中。

テープ版¥5,000

mysoft

BASICをおぼえるよりも、まずコンピュータのキーのたたき方をおぼえましょう。急がばまわれ、これがコンピュータをマスターするための近道です。……でもとおっしゃる方のために、指の絵が画面に表示されて、親切に楽しくタイプの練習ができるプログラム。キー配列は電動タイプと共通ですカリキュラムはタイプ教習所なみです。

テープ版…¥6,000　ディスク版 ¥8,000

mysoft ワードプロセッサ

PC 8001用純正、英文カナワードプロセッサ。400字詰原稿用紙250枚分のデータを完璧にファイリング。オフィスオートメーションは、まずこんな所からコンピュータとのつきあいを始めてみてはいかがでしょう。(EPSON仕様)

"書くべえ"

ディスク版 ¥35,000
テープ版…¥9,800

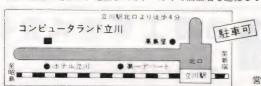
mysoft 在庫管理

¥97,000

適用業種:商品在庫を扱って、年商40億規模迄の商社事業部資材管理課、一般商店(酒屋・お菓子屋・衣料品店・おもちゃ屋・すし屋・飲屋その他)。商品在庫の現在庫数(例えば部品番号何番が何千個とか)、関連在庫(例えば部品なら相当品、お酒だったら1級は無いけど2級ならあるとか、靴なら他のメーカーの26センチとか)。引当て(営業からの)、発注状況(買掛管理のデーターも作ります)。
在庫回転状況etc.

★通信販売のお申込みは、注文品名と、住所、氏名、電話番号を明記の上、現金書留または、銀行振込でお願い致します。ソフトの送料すべて〒500
(銀行振込の場合は、電話または、ハガキで商品名を連絡して下さい)振込先:第一勧銀立川支店　普通264-1436219(日本ファルコム株式会社)

駐車可

日本ファルコム(株)

〒190 東京都立川市曙町1-19-3　☎0425(27)7037
営業時間11:00AM～8:00PM 水曜定休　協力:CBSリサーチ(株)、(株)スターク ラフト

マイコンをもっと身近に使ってみませんか…

マイコン教室開講中

マイコン初級講座(Basic)	
集中コース	10/23日(金)、24日(土) 11/13日(金)、14日(土) 12/11日(金)、12日(土) AM10:00～PM5:00
夜間コース	11/18日、25日 12/2日、9日、16日、23日 毎週水曜日6回 PM6:00～8:00

●受講料　¥12,000
●使用機器　シャープ MZ80B
■お電話・おはがきでも申し込み予約受付中

マイコンを使って、もっと便利な生活、もっと夢のある生活ができないものだろうか――。そんな趣旨に基づいて生まれたのが「コンパス オカモト」。パーソナルコンピューターとシンセサイザーの販売を中心にマイコン教室、新製品の発表会などを主催し、ただ単に製品を販売するだけでなく、これらを複合的に結びつけて販売する、全く新しい試みを行っています。

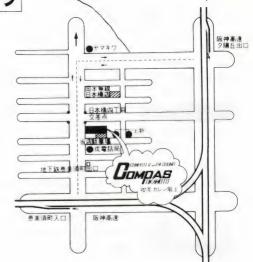
大阪日本橋 マイコン・シンセサイザー専門ショップ

コンパスオカモト
大阪市浪速区日本橋5丁目9-11
☎06(643)8110

■営業時間 AM10:00→PM6:30
■定休日 毎週木曜日
■住友カード取扱い、全商品クレジットOK！

岡本無線電機株式会社

★会員価格でクレジット。 頭金0円より 最高48回まで ◉ FUJITSU MICRO-8 好評発売中

BUG・HOUSE
ハードウェア ショップ

NEC PC-8000 シリーズ

本体 16KRAM ¥168,000

・PC-8012(拡張I/Oユニット) ¥84,000
・PC-8031(デュアルミニディスク) ¥310,000
・PC-8050(12″グリーンモニタ) ¥46,800
・PC-8044(家庭用アラー・アダプタ) ¥13,500

PCG-8100 ハル技研プログラマブル キャラクター ゼネレーター
¥49,800 ・サウンド功果が楽しめる・ソフトも多数

ジョイスティック アドコム社製PC用
¥9,800 10Keyの代りに差し込むだけでゲームの楽しさが倍増します。

GP-80M セイコー舎 グラフィックプリンタ
専用ROM＋ケーブル¥80,500 ホビイストにも手が届くこの価格

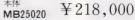
MULTI CARD PC-8012＋PC-8012-02とコンパチブル
¥58,000 ・32KB メモリ実装 ・補助電源不要 ・マニュアル付

MP-80 PC専用 EPSON
¥145,000 ・プリンタ用紙も特価販売中！

16K RAM NEC μPD416C-3(150ns)純正
¥4,800 ・1年間保証付 ・取付説明書付

FUJITSU MICRO-8 即納

● 利用範囲を大きく広げる日本語表示。
● 多彩な表現を可能にした高解像度グラフィック
● 内部メモリはパソコン最大、289Kバイト

本体 MB25020 ¥218,000

・MB22002(キャラクタセット・非漢字) ¥10,000
・MB22003(キャラクタセット・漢字) ¥30,000
・MB27301(高解像度カラーCRTディスプレイ) ¥188,000
・MB27302(グリーンCRTディスプレイ) ¥46,800
・MB27401(シリアルドットプリンタ) ¥142,000

オリジナル ソフトパック ¥5,000 新発売
・グラフィックデモンストレーション(カレンダーと時計)
・ゲーム2種・バイオリズム・金銭出納帳
をPack
MICRO-8 本体を御注文の方に、キャンペーンサービス中！

ローコスト RGBカラーモニター シャープ製 ¥67,800
・80字もOK.

カセットテープレコーダー 会員特別価格 ~~¥13,800~~
・マイコン用に開発された使い勝手の良いテープレコーダーです。

MICRO-8 〈クレジット例〉
◉本体＋RGBカラーモニター＋カセットテープレコーダー
会員価格 ¥283,000
頭金¥3,000 初回¥11,900 ¥9,900×35回
◉本体＋高解像カラーモニター＋キャラクターセット(漢字)＋カセットテープレコーダー会員価格¥426,000
頭金¥26,000 ¥11,500×48回

★会員価格でクレジット

会費¥2,000
(¥20,000以上お買上げのお客様には無料！)

★特選品コーナー

中古Key boad ASC/IIタイプ回路図付
¥980 〈数量に限りあり！〉

日立ベーシックマスター L-3

MB-6890 レベル3
¥268,000

・MB-6890用 高精度カラーモニター C-14-2170…… ¥168,000
・専用カラー・ケーブル…… ¥2,500
・RAMカード…… ¥30,000

〈クレジット例〉
◉本体＋高解像カラーモニター＋カセットテープレコーダー
会員価格 ¥420,000
頭金 ¥20,000 ¥11,500×48回

SHARP MZ-80B クリーンコンピューター ¥278,000

・MZ-8BG(グラフィックRAM I)…… ¥39,000
・MZ-8BGK(グラフィックRAM II)…… ¥39,000
・MZ-8BK(拡張I/Oカード)…… ¥19,800
・MZ-80BP5＋(8BP51、8BP5C付)80B用プリンター ¥168,000
・MZ-80BF＋(8BF1、8BFC、8BDM、80FED) 80B用フロッピーディスク…… ¥357,100

〈クレジット例〉 ◉本体＋プリンター(8BP51、8BP5C共)
会員価格¥420,000 頭金¥20,000 ¥11,500×48回
◉本体 ¥278,000
頭金¥28,000 初回¥11,300 ¥10,300×29回

コモドール VIC-1001 本体 ¥69,800

・VIC-1111(16KRMパック)…… ¥19,800
・VIC-1010(エキスパンションモジュール)…… ¥29,800
・VIC-1211M(スーパーエキスパンダー)…… ¥19,800
・VIC-1530(カセットドライブ)…… ¥14,800

〈クレジット例〉 ◉本体＋カセットドライブ＋ゲームソフト ¥80,000
頭金¥0 ¥8,640×10回

EPSON

MP-82 Type-II ¥152,000
MP-80 Type-I ¥129,000
MP-80 Type-II ¥142,000
MP-80 Type-II (PC8001用) ¥154,000
MP-80 Type-II (レベル3用) ¥155,000
MP-80 Type-I (MZ-80用) 157,000

Verbatime 5″ディスケット

525-01 片面倍密度 10枚 @¥1,000
550-01 両面倍密度 10枚 @¥1,400
5″2枚用メイルパック プラスチックケースで郵送もOK @¥700
5″ディスケットケース 10枚用プラスチック @¥1,000
※地方の方送料¥500共に現金書留でお送り下さい。

プリンタ用紙

9インチ ストック	9″×11″2,000枚1箱	¥7,500
フォーム ペーパー	9″×11″2枚コピー 1,000セット1箱	¥8,800
	9″×11″3枚コピー 500セット1箱	¥7,500
15インチ ストック	15″×11″2,000枚1箱	¥7,500
フォーム ペーパー	15″×11″2枚コピー 1,000セット1箱	¥13,000
	15″×11″3枚コピー 500セット1箱	¥12,000

◉売りたし／買いたし／コーナー◉

バグ・ハウスでは、不要マシンの交換や、希望マシンの募集など、店内に掲示しております。(但し本人どうしの取引きとなります。)

★売りたし紹介
①日立 L-3 本体のみ ¥150,000 応相談 (調布市 藤 原)
②シャープポケコン PC-1211＋プリンタ ¥30,000 (武蔵野市 倉橋)

★交換紹介
APPLE II用ディスクコントローラーカード(DOS3.3)をAPPLE II用ディスクコントローラーカード(DOS3.2)と交換。未使用(新宿 伊 藤)

★買いたし紹介
VIC-1001 35K円～40K円 (杉並区 笹 川)

◉中古品持込コーナー◉

完動品ながらオーナーの手を離れた優秀なマシンを展示。
お買得デス！

◎ PARM-PC データーベースソフトの決定版！
for PC-8001 BUG•HOUSEで自信をもって推めます。

★会員価格でクレジット。

BUG•HOUSE
ソフトウェア ショップ

第1回デモプログラム・コンテスト　当選発表

★1位　PC-8001（NEC）
平 松　　正 様　川崎市高津区鷺沼
●使用機種 — MZ-80C

★2位　GP-80（SEIKO舎）
梅 谷 幸 也 様　北九州市小倉区
●使用機種 — PC-8001

★3位　TK-85（NEC）
飯 沼 一 男 様　青森県八戸市
●使用機種 — HITACHI L-3

多数のご応募ありがとうございました。
次回のコンテストの参加をお待ちします。

PARM-PC PC-8001ディスクシステム汎用テンタシステム ¥29,800

ユーザのニーズに合わせ余裕の対応
（会計システム、在庫管理、顧客管理、住所録、成積集計………）

★PARMシステム仕様

●PARMシステムは大きくわけて、ファイル管理コマンド部と、ユーザーのニーズに合わせるための入出力サブルーチン自動作成コマンド部にわけられます。
●PARMシステム自体もBASICで記述されているため、変更改良なども自由に行なうことができます。
●データファイルに対して、データの修正、挿入、削除が対話式で簡単にできます。
●既に作成されたデータファイルに対して、項目の追加ができます。
●データファイル（マスターファイル）を異なるデータファイル（トランザクションファイル）で一括更新する作業も簡単な対話形式で更新プログラムが自動作成され、実行されます。入出庫伝票による在庫台帳の更新処理や、仕訳伝票による元帳の更新処理など応用範囲の広いコマンドです。

★PARMシステムの応用分野

●PARMシステムはデータファイルを自由に定義することができ、そのデータファイルに対してのコマンドが用意されており、尚かつ、各種プログラムや、入出力サブルーチンが自動作成されるため幅広い応用が効きます。データも倍精度実数、単精度実数等Disk BASICと同じデータが使え、さらに、Disk BASIC関数が全て利用できますので、技術計算にも応用がでます。会計システム、在庫管理、顧客管理、工程管理、成績処理システム、住所録、計画実績対応表、……等、個人レベルからオフィスオートメーションに広く活用できます。

◉RARMについてのご相談
受けたまわります。

てんとうむしクラブ主催
第2回デモプログラム・コンテスト募集！
テーマ"マイコン・クリスマスパーティ

（募集期間中以外にも、さまざまなプログラムをお持ち込み下さい。）
※締切り……12月15日
◉くわしくは、BUG HOUSE内、てんとう虫クラブまで。

NEC

- PC-8001 ベーシックゲーム1（ゲームブック付）（アスキー出版）… ¥3,500
- PC-8001 ベーシックゲーム2（アスキー出版）…… ¥2,000
- PC-8001 ベーシックゲーム3（アスキー出版）…… ¥2,000
- PC-8001 ベーシックゲーム4（アスキー出版）…… ¥2,000
- 在庫管理プログラム…… ¥38,000
- 売上実積管理プログラム…… ¥48,000
- 小売店向販売管理プログラム…… ¥48,000
- 財務管理プログラム…… ¥58,000
- 汎用顧客管理プログラム…… ¥48,000
- 電話帳プログラム（日本電気）…… ¥12,000
- 文献検索プログラム（日本電気）…… ¥12,000
- 需要予測プログラム（日本電気）…… ¥35,000

日立ベーシックマスター

- ディスク・ベーシック…… ¥15,000
- 数学パッケージ…… ¥3,000
- 測量計算…… ¥3,000
- ゲームトーン…… ¥4,000
- ポーカー…… ¥3,000
- ハングマン…… ¥3,000
- 椰子の実落し…… ¥3,000
- スロットマシン…… ¥3,000
- アセンブラーエディター…… ¥18,000
- カラーグラフィック…… ¥3,000
- 給与計算…… ¥35,000
- 在庫管理…… ¥25,000
- 顧客管理…… ¥25,000
- 財務会計管理…… ¥30,000
- ファイル検索…… ¥15,000

TRS-80

- カセット・メイリングリスト（顧客管理プログラム）…… ¥15,000
- ディスク・メイリングリスト（顧客管理プログラム）…… ¥20,000
- 在庫管理（DISK）…… ¥45,000
- 需要予測（DISK）…… ¥30,000
- 会計処理（DISK）…… ¥60,000
- フォートラン パッケージ（DISK）… ¥40,000
- スタートレック…… ¥4,000
- 給与計算（DISK）…… ¥60,000
- SCRIPSIT（ワードプロセッシング用：DISK） ¥40,000
- VISICALC（ビジカルク：DISK）…… ¥50,000
- PROFILE（プロファイル：DISK）… ¥40,000
- エディタ／アセンブラII（カセット） ¥12,000
- DEMOS-Eオンラインソフト（DISK）…… ¥100,000
- インベーダ・ゲーム…… ¥4,000
- マージャン・ゲーム…… ¥3,000
- 般若院占い…… ¥4,000
- ブラジニアの星占い…… ¥4,000

ACP

ベーシックマスターレベル3 NEW LANGUACE

- COMSOL（カセット版）…… ¥19,800
  （ディスク版）…… ¥29,800

PC-8001 システム プログラム

- DUAD-PC…… ¥39,800
- PC-8001エディタ・アセンブラ…… ¥9,800
- DAISY-PC（カセット）…… ¥9,800
- ダイナミックデバッキングツール DDシリーズ DD-7（カセット）…… ¥9,800
  DD-9（ディスケット）… ¥12,800

PC-8001 ベータベースシステム

- PARM-PC…… ¥29,800

Mz-80B CP/M®

- MZ-80B 60K CP/M Ver2.2…… ¥65,000
- MZ-80B BASIC COMPILER…… ¥150,000
- MZ-80B FORTRAN-80…… ¥190,000
- MZ-80B MACRO-80…… ¥78,000

MZ-80K/C CP/M®

- MZ-80 SOFTCARD（3点セット） ¥85,000
- FORTRAN-80…… ¥190,000
- COBOL-80…… ¥290,000
- MAC…… ¥35,000
- MACRO-80…… ¥78,000

AppleII CP/M®

- SOFTCARD…… ¥118,000
- RAMCARD…… ¥49,800
- FORTRAN-80（低分解能グラフィックを含む）…… ¥120,000
- COBOL-80…… ¥270,000

TRS-80•APPLEIIパッケージプロダクツ

- アップルコンパイラ（ディスケット） ¥15,000
- TYPING TUTOR
  （AppleII）（ディスケット）…… ¥11,800
  （AppleII）（カセット）…… ¥8,800
  （TRS-80）（カセット）…… ¥8,800
- EDITOR/ASSEMBLER-PLUS（TRS）（カセット）…… ¥16,800
- TRS-80 Assembler Language Devel opment System…… ¥58,000
- ADVENTURE（TRS-80）（ディスケット）…… ¥16,800
- OLYMPIC DECATHLON（TRS-80）（ディスケット）…… ¥13,800

MY SOFT

- 売上管理システム（DISK）…… ¥200,000
- 在庫管理システム…… ¥97,000
- ワードプロセッサ"書くべえ"（DISK） ¥35,000　（TAPE） ¥9,800
- Iamタイプ（DISK）…… 8,000
  （TAPE）…… ¥6,000
- THE家計簿（TAPE）…… ¥5,000
- 会員管理（DISK）
- メーリングサポート（DISK）
- 逆アセンブラ（TAPE）
- ゲームライブラリNo.1（TAPE）
- 占いプログラム

HUDSON SOFT

- HUBASIC COMPILER MZ-80K/C用（カセットバージョン） ¥10,000
- HUBASIC™ MZ SER Z-3600 ハドソンオリジナルBASIC（カセットバージョン）…… ¥8,000
- Tiny FORTRAN FORM™ フォーム（80B） SER Z-4000-B マニュアル付…… ¥6,000

DISK TOOL PC

ソフトメディア：5"デスク
マニュアル：A4×30ページ
アプリケーションノート：A4×6ページ　¥32,500

コンピュータプラザ・バグハウス渋谷

BUG HOUSE

JAPSEN OFFICE AUTOMATION

営業時間／AM.10：00～PM.7：00（日・祭日定休）

〒150 東京都渋谷区渋谷2－17－3 南塚ビル2F
TEL.03（400）0633

プロの技術者を目指す方、
現在社員募集中!!

〈本社〉日本SE株式会社
〒107 東京都港区北青山2－7－21
青山アイアイビル4F
TEL 03（404）6565
〈青山・渋谷・六本木・札幌・大阪・静岡〉

練馬区役所前に登場！ マイコンの本格的システムショップ

マイコン教室開講中

マイコン教室

コース	開講日時	内容	受講料
入門コース	毎週日曜日 13：30～14：30 16：00～17：00	ビデオによるコンピュータ入門	無料
2日間コース	毎週土・日曜日 (土)14：00～18：00 (日)10：00～16：00	コンピュータの基礎とBASIC入門	8,000円（テキスト代含む）
1ヶ月コース	毎週月・木曜日 18：30～20：30	BASIC言語のマスター	20,000円（テキスト代含む）

システム ショップ（通信販売も可）

★東芝BP-100/パッケージシステム月々3.4万円より（5年リース）
●仕入管理●給与計算●販売管理●顧客管理●経理業務
★自動制御関係の設計見積りを無料でします。
★日立・シャープ・カシオ・NEC・APPLE・富士通その他全メーカー機種販売（クレジット各種取扱）
★各種周辺機器・実用・教育・ゲームソフト等取扱
★各種ローン・リース取扱い

日立レベル3　機能アップ！当社オリジナル新製品

■カセット・レコーダー・コントロール・ユニット（FAG-01　￥9,800）
C.M.T.エラーの減少とMコントロールのスピードアップに最適。（SAVE時に使用。）
■カセットデッキ用アダプター（FAG-02　￥8,700）
LOADの時レベル合せは無用。
■プログラマブル・サウンド・ジェネレーター（FAG-03　￥43,000）
P.S.G．内部SPよりゲーム音、ミュージック、楽器音等のメロディ出力が可能
■リレーI/Oボード（FAG-04　￥39,800）
100V 1A迄ならば、16個の電気回路の制御ができます。（例えば、TV・モーター・電燈等に）　それ以上の電気容量が必要な場合は外部リレーS.S.Rを使用。
■ROM・RAMボード（FAG-05　￥29,800）
増設ROM8KバイトとRAM8Kバイトをソフトにより切り換え自由。
■P-ROMライター（FAG-06　￥49,800）
2716、2532、2732のP-ROMの書き込み用
■VOICEコンピュータ（FAG-07　￥98,000）
上記FAG-05（別売）の組み合わせで、女声、男声、サイレン、ゲーム音、ミュージック等の音声出力が可能。

※システムBitマイコンクラブ会員募集
会員特典多数有り

マイコンの初歩からME機器用
インターフェイス等ハード開発
各業種別システムをめざす

〒176 東京都練馬区豊玉北6－13池添ビル4F
TEL.(03)948-6432　営業時間AM10:00～PM8:00

神奈川県西部を代表するマイコンショップ

PC-8001-MB6890-MZ80B各フルセット常時可動中。
MB6890用ゲームソフト各オリジナル開発中。
お問い合せ下さい。(テープ)

通販—クレジット大歓迎です。(CQCQ)

TEL 0465-83-4949

〒258 神奈川県足柄上郡大井町金子1624-3

(有)足柄ハムセンター

定休日—毎週(火) AM10—PM7

---

pf LKIT-16

★言語プログラム第2弾　USF　新発売！

USFはUSシリーズの言語として開発されたLKIT-16用フォース系言語で、メモリ4KW、TV+フルキーボードの基本システムで動作します。
●単語数125個(実行用109)　●エディタ、スタックアセンブラ内蔵
●トレーサーが使用出来、ブレーク機能もあるのでデバックが容易
●コンパイラであるため実行速度が早い
●メモリ、I/Oを直接操作できるのでモニタとしても使用できる。
●主要単語ソースプログラム付

USFは各種メディアにて提供いたしておりますので、御注文の時にはメディアの種類、御使用OS名を明記して下さい。
タイプI　¥ 9,000（基本システム)…オーディオカセットテープFSK
タイプII　¥10,500（タイプI＋LFDSI/O)…………ミニフロッピィ
タイプIII　¥11,000（タイプI＋デジカセI/O)…………デジカセ
タイプIV　¥11,000（タイプI＋フロッピィI/O)………標準フロッピー
マニュアルのみ　¥ 1,000

LFDS/フロッピィ ディスク システム

倍トラック片面ミニFDD、FDCボード、FDIFボード、ケーブル、電源、IPL、基本プログラム(単密度)書き込み済みROM、システムプログラム書き込み済みディスケット※　¥199,900

GPIF

精工舎GP-80用インターフェイスボード(完成チェック済み)、コネクタつきケーブル付属、装置番号変更可、従来の放電プリンタ用ソフトコンパチ詳しいマニュアルつき。※　¥27,900

プロッタインターフェイスボート

マイプロット(渡辺測器)用　SCAマザーボードで使用。
ディップスイッチにて装置番号指定、装置選択トグルスイッチつき。
¥28.000

実用プログラム

●MICS　¥15,000　マニュアル¥ 1,000
対話形式のVTL系コンパイラでハードウエアに密着したキメ細かな処理が可能、デモプログラム「ルナーランダー」つき
●MALE(機械語、GP-80用) ¥6,000(テープ) ¥9,500(ROM2708×2)
郵便宛名書きプログラム、印字フォーマッティング指定(倍文字、行末右揃え)可能。検索機能あり。
●ISR(機械語)　¥ 6,000
情報を入力、蓄積し、複数の条件をつけて検索し、テレビ又はプリンタに出力します。※
●CEALS(機械語)　¥15,000
4KWのRAM、40桁の出力装置のシステムで運用できる、効率良く、操作しやすいエディタ・アセンブラ。※
●CALCULATOR(機械語)　¥ 2,500
関数つき電卓プログラム、プリントも可。
●TRACER(機械語)　¥ 3,500
命令実行時の全レジスタ表示、印字プログラムでトレース、ステップ、ブレークが指定でき、被トレースプログラムプロテクトの機能もあります。
●MORES(機械語)　¥ 3,000
モールス信号の自動送信プログラム。受信練習、メッセージの出力も出来ます。

ゲームプログラム

●PANIC　階段を使いワナを仕掛けて落として殺す。　¥ 3,500
●GALAXIAN　降下してくるインベーダーをビーム砲で攻撃。　¥ 3,500
●PACKMAN　フルーツはさくらんぼからカキまで出ます。　¥ 3,500
●ALIEN　5,000点を越えるとケビィシはワープ可能。　¥ 3,500
●SOS　バリアで都市を守り、分裂する敵を攻撃。　¥ 3,500
以上、ハード改造無しの効果音あり、機械語、テープはFSK。
●百人一首(機械語)　¥ 3,500
●GALAXY WARS(機械語)　¥ 3,500
●CUBE(機械語)　¥ 3,500
●GP-MAZE(機械語、GP-80用)　¥ 2,500
●BIORHYTHM(機械語、GP-80用)　¥ 2,500
●SUBMARINE(機械語)　¥ 3,500
●INVADER(機械語)　¥ 3,500
●忍　者(機械語)　¥ 3,500
●MISSILE(機械語)　¥ 3,500
●3D-MAZE(機械語)　¥ 3,500
●BACKGAMMON(機械語)　¥ 3,500
●LIFE(機械語)　¥ 2,500
●HIT(機械語)　¥ 2,500
●STAR TREK(3KWBASIC)　¥ 3,500

◎プログラムはディスクでも供給します(¥1,500加算)。
◎※印は個別カタログあり、明記して60円切手同封の上、御請求下さい。

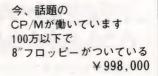
SUZU **スズ電子工業**

ハードソフトをサポート致します。御相談下さい。
御注文は現金書留で下記宛へ
代金引き換えによる注文、学校、官公庁の方は御連絡下さい。
〒170 東京都豊島区上池袋2—45—15　☎ 03 (916) 4332

気楽な相談相手

〈マイコンを使いこなすには必要な相手と思います〉

TRS-80 model II

今、話題の
CP/Mが働いています
100万以下で
8″フロッピーがついている
¥998,000

長岡ハムセンター	新潟ハムセンター
長岡市柏町1丁目 TEL（0258）32-8661	新潟市堀ノ内45番地 TEL（0252）45-4939

長岡駅 ガード 大手通り 厚生会館 ホテル 旧店舗 トヨタ 松竜ボウル1F 至新潟 国道17号線 至小千谷

信濃川 至新津 新潟駅 鳥屋野農協 ショッピングセンター 至高速道 桜木インター 至新発田

常時、デモンストレーション中!!
クレジットもどうぞ、3～30回迄

―ハムとマイコンの専門店―

長岡 新潟 ハムセンター

お知らせ…長岡ハムセンターは9月23日より上記新店舗へ移転しました!!

Verbatim®

フロッピーディスク 通信販売

サイズ	品名	1～4枚	5～9枚	10～19枚	20枚以上	備考
5 1/4″	MD525-01 データライフ	950円	900円	850円	800円	ソフト 片面 単・倍密 PC-8001, APPLE, TRS-80, JK874, PC-3100
	-10, -16 〃	1250	1200	1150	1100	ハード 〃 〃 NS, HEATH M-100ACE, ALTAIR
	MD550-01 〃	1400	1350	1300	1250	ソフト 両面 〃 IF-800, MZ-80, MZ-80BF, JK875, SEIKO5900
	-10, -16 〃	1650	1600	1550	1500	ハード 〃 〃 NS
	MD577-01 〃	1500	1450	1400	1350	ソフト 片面 〃 M200シリーズ, MBC-2000 77 80トラック
	-10, -16 〃	1550	1500	1450	1400	ハード 〃 〃 EXIDY 〃
	MD557-01 〃	2350	2300	2250	2200	ソフト 両面 〃 M243, MICROPOLIS 〃
	送料	240	350	350	1000	
8″	FD34-1000	1300	1250	1200	1150	ソフト 片面 単密 IBM I 26セクタ 128バイト
	-9000	1600	1550	1500	1450	〃 〃 〃 SA100 〃 〃 DEC HEATH
	-8000	1600	1530	1450	1350	〃 〃 倍密 SA102 32 256 HP MDS
	FD32-1000	1650	1600	1550	1500	ハード 〃 単密 32 128
	-9000	1750	1700	1650	1600	〃 〃 〃 SA101 〃 〃 NOVA
	-8000	1750	1700	1650	1600	〃 〃 倍密 SA103 〃
	FD10-4026	1900	1850	1800	1750	ソフト 両面 単密 IBM2 26 128
	DD34-4026	1900	1850	1800	1750	〃 〃 倍密 IBM2D 26 256
	送料	350	700	900	1000	
5 1/4	クリーニングディスケット	片面 2300円 〒170円		両面 3300円 〒170円		ディスク・ヘッドの寿命を約30%のばします
8″	〃	〃 3000円 〒240円		〃 3800円 〒240円		〃
5 1/4	プラスチックケース10枚用	1200円 〒350円 1個, 〒700円 2個, 〒1000円 3個～				

注）5 1/4″はセンターハブ補強型です　MD525・550は40トラック，MD577・557は40 77 80トラック用です

- ご注文は、郵便番号・住所・氏名・電話番号・商品名・枚数・金額（上記単価・枚数・送料）をはっきりとお書きの上、現金書留・郵便為替・定額小為替でお申し込み下さい。
- 書留・速達をご希望の時は書留350円・簡易書留250円・速達250円をお加え下さい。1000円未満は少額切手で結構です。
- 送料は実費のみとし多い分はお返しいたします。
- 商品は3日以内に発送致します。
- 使用機種が不明の時はお問合せ下さい。

●但し、MD577・557の多量のご注文は納期がかかる場合がございますのでお問合せ下さい。

〒051　室蘭市中央町3丁目2番3－106号
TEL 0143-24-7717

Bally Pond Electronics・school

基礎から応用まで あなたのレベルに合わせた指導方針

アミューズメントマシンの技術者養成

'81年度第4期開講中!!

- ●スロットマシン科;12週間、6週間、2週間
- ●電子科(テレビゲーム);12週間、6週間
- ●ピンボールマシン科;12週間

※電子科午後の部及び電子基礎科も開設しました。
※一年コースについてはお問合わせください。

お問い合せ 資料請求は **バーリーポンド電子学校**

事務局 大阪市浪速区日本橋東1丁目1―17
☎06(641)5921 〒556

長野県唯一のハードウェアパーツショップ

各社パソコン、ワンボード、周辺機器、各種ボード、マイコンチップ他各種電子パーツ

富士通スーパーマイコン
MICRO-8 ¥218,000
好評発売中

シャープクリーンコンピュータ
MZ-80B
ソフトテープサービス
¥278,000

エプソンドットプリンター
用紙サービス
MP-80Ⅰ 80桁 ¥129,000
MP-80Ⅱ ビットイメージ ¥142,000

コモドールパーソナルコンピュータ
VIC-1001 カセット アダプタソフトテープサービス
¥69,800

精工舎ドットプリンター
GP-80M 用紙サービス ¥69,000
最大80桁
キャラクター160種

ハード派のあなたに
ボードマイコンキットCRC-80
¥29,800

TVインターフェイス フルキーボード付 ¥38,000
16KBメモリボード ¥29,500
マザーボード ¥12,000
CRC-80Cモニタ ＋TINY BASIC ¥18,500

両面ミニディスクシステム
ティアック製コントローラ、ケーブル付
どのマイコンシステムにも使用できます。
¥158,000

ALPS高級フルキーボードケース付
テンキーファンクションキー付5V単一済
ASCII AKB3430 ¥31,500
JIS AKB3330 ¥32,000

ミニフロッピードライブ
FD-50A(単面)…………¥ 95,000
YD-274A(両面)…………¥121,000
ディジタルカセット
MT-20(20MB)…………¥150,000
MT-2…………¥ 95,000
12インチグリーンモニタ
K-102A(ノングレア管)…¥ 46,000
TDKスイッチング電源
5V5A…………¥ 11,000
5V12A…………¥ 16,000

アサヒ電子部品 ☎0262-26-7045 クレジット取扱い致します。お気軽にどうぞ
〒380長野市栗田八五九(長野駅東口より徒歩5分)木曜定休

UAA180使用ステレオ ピークレベルメータキット

●入力±10mV～±10Vを12点LEDバー表示します。●シャープ5φ(mm)発光ダイオード使用(赤3コ×2、黄4コ×2、緑5コ×2)。UAA180×2、RC4558×2、LM324×1、C.Rパーツ付のピークレベルメータキットです。　1キット………¥3,400(データ付)

スタテックRAM

各技術資料付
〈4K〉
MSM2114L3(1K×4)アクセス300ns 1個 ¥350
8個(4Kバイト)………… ¥2,500
〈16Kスタテック RAM〉
TC5516AP(CMOS)アクセス250ns/2716とピンコンパチ、スタンバイ時ロス0.05μA(Type) 2K×8バイト構成(4Kバイト)　処分価格2コ¥3,700データ付●N MOS型100ns超高速16K 1コ…………¥2,200　2コ…………¥4,000

アップルII®用 ユニバーサル基板

ガラスエポキシ製、両面1ツ目(0.1インチピッチ) パターン。両面ロール半田仕様。端子「50ピン(25×2)ニッケルメッキ)仕様」　1枚 ¥1,800
6枚セット……¥9,700
■両面スルフォール仕様
1枚……¥2,700　6枚セット……¥14,000

デジタル容量計(電子「C」メータ)

大型LED表示(8R06) 最大表示 9990μF(×1、1/10、1/100)表示器付。最少10PF表示。±1%以内の高精度表示。
■キット内容／8R06×3コ、MSM4511×1コ MSM5502×1コ、CD4001×1コ、NE555×2コ C.R(±1%、50PPM／℃、金属皮膜抵抗13本含む)パーツ、専用ボード(部品配置シルクパターン付)一式付 1キット¥3,500(データ付)

AY-3-1350 メロディLSI (25曲＋3チャイム)&作曲キット

●25メロディ(ジングルベル・スターウォーズ他全25曲)＋3チャイム ●＋5V動作 ●外部ROM(2708 & 2716etc)により、曲目等を自由にプログラムできる。………¥2,000(データ付) ■LSI & LSI ソケット、C MOS、IC、トランジスタ、ダイオード、C.Rパーツ、専用ボード、スピーカ、プッシュボタン、EP ROMエリア付(曲目や長いメロディを外部から自由自在に入れることができる。)なお、基板表面には、部品配置図が印刷されており、だれでも失敗なく作れます。
1キット……¥3,700(データ付)■16K EPROM、DIPスイッチ、ロータリーSWの追加された本格的なキットも有ります。¥5,500(データ付)

AY-3-1270デジタル電子温度計キット　〔完成見本〕

●最新型GI社 AY-3-1270使用 ●マイコンと温度制御のインターフェース可能(冷蔵庫のコントロール、お風呂の温度制御、体温計、エアコンの温度制御etc……)●LCD(液晶)&LED(アノードコモン)。直接ドライブできる。マトリクスを変えることにより、色々なバリエーションが可能！●±39.9℃又は、＋20℃～＋49.9℃表示(3桁表示)、外部ATTにより、＋400℃までレンジ拡大可能！　■キット内容／AY-3-1270 & 40Pin LSIソケット付。大文字赤LED表示器使用。C.R.パーツ、トランジューサー、基板、動作に必要なパーツ一式付。技術資料・組立説明書一式付。1キット……¥3,700(データ付)

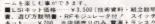
723使用(0～20V・30V) 実験室用電源キット

専用ボード、C.Rパーツ、ワイヤーポスト、ボリューム、ダイオード、Tr………
共通パーツ6A & 10Aキットは、制御Trと、Siブリッジが違うのみで、他の部品(専用ボードボリューム、C.Rパーツ、ワイヤーポスト、ダイオード、スモールTr類)は共通です。
■6A型(2N3055＋6A400V整流器)…¥1,300
■10A型(MJ11016＋25A100V整流器)………………¥2,000

2カーレースキット

●自動車レーステレビゲームキットです。1人または2人(2台のカーレース)で楽しめます。変化の多い楽しいテレビゲームキットです。専用ボード(表面部品配置印刷付！)C.Rパーツ、VR SW、RFモジュレータ、スピーカ。
※店頭売りのみ電源トランス付！
1キット…………¥3,500

タンク(戦車)バトル(戦争)テレビゲームキット

●2台の戦車(タンク)による、戦車戦争ゲームです。●スイッチ操作により、戦車を動かすので、今までと全く違ったテレビゲーム展開(ボリュームなどは全く使用せず)が楽しめます。●TV画面、全て自由自在にタンクを動かし回せることができ、トーチカ(バリア)、地雷、大砲の発射音、炸裂音、戦場の雰囲気を出すゼネラルサウンドなど、エキサイトなゲームを楽しむ事ができます。
■LSIキット価格……¥3,500(技術資料・組立説明書、遊び方説明書・RFモジュレータ付！　スイッチキット……¥700　※店頭売りのみ、電源トランス!!

PC-8001用RGB RFモジュレータ

MC1372使用RGB合成、RFテレビインターフェースモジュレータです。PC以外にも使えます。専用ボード、C.R.パーツ、TTL、IC一式付。
1キット……¥2,700(データ付)

テレビゲーム&マイコン・テレビインターフェース用RFビデオモジュレータキット

RFコイル2コ使用、1ch～3ch用。Vcc：5V～12Vで動作。　1キット……………………¥400(組立説明書付)

フルカラーブロックくずしゲームキット　※店頭売りのみ電源トランス付

ゲーム場で行なわれているのと同じ高度のテクニックが楽しめる、本格的なブロックゲームキットです。C.Rパーツ、X'talボード(1ッ目じゃの目)RFモジュレーター式付。　1キット¥4,500(データ付)

フルカラースタントマンオートレース(モトクロス)テレビゲームキット　※店頭売りのみ電源トランス付！

●エキサイトスタントマンゲーム(4ゲーム、プロ／アマ切換付)●オートバイが、バスや障害を飛び越してドライブするゲームです。C.Rパーツ、X'tal、LSI、専用ボード(部品配置図付) RFモジュレータetc.一式付。　1キット…………¥4,500(データ付)

AC10BGM使用トライアック調光器セット

AC10BGM(300V 10A)トライアック使用 AC100Vで白熱電球、半田ゴテの温度制御がおこなえます。最大1KWまで可能。(2重ヒステリシス防止回路付モーター制御可能。)
各種規格&使い方 データ付1セット……¥550

フルカラーグラフィックジェネレーターボードキット

●Z-80、8085A、8080系に設計(6800用にも使えます)●256×192、9色グラフィック表示可能。●専用ボード「ガラスエポキシ両面スルーフォール基板(グリーマスクレジスト仕様) 56P(28P×2)標準バス金メッキ仕様」周辺メモリ、TTL、IC等全てのICが入っている、準完全キットです。
■内容　VDG S68047×1、RFモジュレーターLM1889×1、メモリー2114-4×13、周辺TTL8212×1、74LS02×1、74LS00(37)×1、74LS157×1、74LS138×2、74LS367×3、81LS97(74LS244)×1、74LS107×1、周辺C.R類&X'tal、コイル一式付、ICソケット、40P×1、24P×1、20P×1、18P×14、16P×6、14P×4、専用ガラスエポキシ製ボード×1(技術資料&ボード説明書付)
RAMなしキット¥17,500
キット価格………¥24,700

(有)秋月電子通商

■営業所　東京都千代田区外神田1-9-6 ☎03(700)5212
■営業時間　PM0:30～6:30　(日曜日はPM5:30まで)
■定休日　月曜日・木曜日　(祭日と重なる日は営業)

●通販は、〒158 東京都世田谷区瀬田5-35-6 秋月電子通商あてに、現金書留又は、郵便かわせで御注文下さい。送料¥600を加算してお送り下さい。

P-ROM WRITERの決定版！

《特長》●初心者でも失敗なく書き込める、使いやすいP-ROMライター。●ソフトウェア(P-ROM ユーティリティ)内蔵により、スイッチオンで即起動。●マシン語プログラム及びFFHネグレクト機能により、書き込み時間数秒～101秒(最長)と数十万円もする高級機並性能を達成。●豊富なコマンド群の使いやすいP-ROM ユーティリティ。●P ROM ユーティリティのもつ、P-ROM 電源ソフトウェア・スイッチング、P-ROM 脱着センス、イレースチェック、書き込みベリファイ機能により、書き込みミスは皆無。大切な書き込み済みP-ROMに再書き込みする危険もゼロ。更に2716と2532の識別、ICの差し忘れチェックもMP-3216が実行。●PC-8001直結のため、N-BASIC、アセンブラ他で作成したプログラムやデータの書き込みがワンタッチ。●P-ROMユーティリティには書き込み用ユーザ関数が多数完備。種々の用途に応じたBASIC書き込みプログラムの製作可能。更に、BASICのみの記述したプログラムよりもはるかに高速。

MP3216▶

MP-3216

High Performance・NEC PC-8001直結・2716, 2532専用
¥19,800(ケーブル付)

拡張ROMボード
2716が4つのります。**¥6,000**

●マニュアルは、〒200円同封の上ご請求ください。

株式会社 メルコ
コンピュータ事業部
〒468：名古屋市天白区天白町島田1790 ☎052-801-1838(代)

代理店			
〔東京〕	秋葉原	㈱若松通商	03-251-4121
	秋葉原	田中無線電気㈱	03-253-5927
	秋葉原	東映無線㈱	03-253-0987
	秋葉原	九十九電機	03-251-0987
〔愛知〕	名古屋	九十九電機	052-263-1681
〔大阪〕	日本橋	三協電機商会	06-633-0926
〔四国〕	松山	小川ラジオ	0899-21-8558
〔九州〕	福岡	フクオカ電子パーツ	092-712-8099

PC-8001内にいつもあって、必要なときすぐ起動するマシン語プログラム集。

Q·Q-bako for BASIC

¥3,800(ROMのみ)
¥9,800(拡張ROMボード付)

MP3216をおもちの方は、ROMのみでご使用になれます。

●Aspirin(MON A)：リセットやNEW、テープリードエラーで消えたプログラムを復活するユーティリティー。
●Bandage(MON B)：一連のコマンド操作が1キーで行なえるユーティリティー。プログラムのパッチ可能。
●Jintan(MON J)：長いプログラムを短いキー操作で入力可能とするユーティリティー。
●Pincette(MON P)：変数リスト作成ユーティリティー。

6802 & 6809
親子CPUシステムの製作

●磯貝信男

1ボード上に6802と6809を乗せ，すべてのイニシアティブを6802がとる親子CPUボードを製作してみました．いままで6800で開発したソフトを活用するためと，6800から6809への移行をスムースにするために，このような方法をとりました．

本システムでは，6802が親で主導権を握っています．6809は子で6802の言われるままに動作します．親である6802はあまり利口ではありませんが，親はやはり，親の威厳があり，いままでの長い経験を活かして未熟な6809を見守っているのです．6809は抜群に頭が良いのですが，まだ経験が浅く，親の世話を受けなければ何もできないのです．

6802と6809の血のつながった，頑固な親と過保護に育った子は，強い絆で結ばれ，親である6802はできの良い子を持ってうれしいのか，クロス・アセンブラで道を造ってやったり，家庭内暴力を起こさないように，常にモニタしているのです．6802はなかなか新しいことにはなじめないようですが，いざというときには，やはり子である6809にとっては頼りになる親なのです．

本システムは今まで6802だけで動作していましたが，6809の出現で何としても扱ってみたくなり，最も容易に導入するために，6802のCPUボードを6802と6809の両方乗ったCPUボードと交換し，すでに6802で使用していたモニタ・プログラムで，6809側もモニタできるようにしました．そして，6800で6809のクロス・アセンブラと，6809のデバッガは新しく開発しましたが，モニタ・プログラムの改修はわずかでした．

6802を採用したのは，ご存じのように，6802は6800＋クロック・ジェネレータ＋RAMのCPUで，6809と同じEX'talに4倍のクロックを入力するタイプだからです．両CPUはソフトウェア・スイッチにより切り替わり，全ハードウェアを共通に使います．今回の製作で問題となったのは，クロックとバスの切り替え，リスタートなどでこれらを説明します．

クロック

二つのCPUを一つのバスに乗せる場合，まず問題となるのがクロック（E）で，両方のCPUとも，クロック・ジェネレータを内蔵していますが，外部でEの4倍のクロックを発振して供給することにしました．そして6809と6802のEの位相を比較して6802のEを6809に合わせ，システム全体のEは6802から取ることにしました．

PLLを使って位相を合わせる方法や，両CPUのEを切り換える方法，TOMATO-9の方法なども考えられますが，両CPUのEX' tal入力とE出力をオシロスコープで観測したところ，図1の位相関係があることがわかり，図2の回路にしました．

ここで注目してほしいのは，外部からEX'talにクロックを入力した場合，6802と6809ではちょうど逆位相のクロックを入力したとき，E出力が一致することです．

この回路は，両CPUのEの位相が異なるとき，図2のⒹ点が図3のようにLとなり，6802のEX'tal入力のクロックを間引き，位相が一致するまで続けられます．このような簡単な回路で実現できたのは，両CPUともEX'tal入力に対して，E出力の遅れがほとんど同じ（数nsの違い）で，さらに好都合なことに，図2のⒹ点がLの区間にⒶ点（Ⓒ点の波形とほとんど同じ）のクロックのHの区間がすっぽり入ってしまうことです．それからこの方法は，6802のEの長さを延ばしますが，3.58MHzの水晶を使用した場合，Eの許容最大値の10μsを越えることはありません．

また，CPUのMR（Memory Ready）端子を使って，クロックを間引くこともしてみましたが，うまくいきませ

▶『徹底研究シリーズ』を見ていてはじめてわかったんですけども6802はSTOP命令がないんですね．せこ．でも，これでもいっぱしのCPUだからばかにしてはいかん．P・S HEAD ONとTANK・DEFENDERが一緒になったら面白いでしょうね．インベーダーとパックマンが一緒になったらどないなるんやろ？（いまのゲームセンターではHEAD-ONは10円だが）P・S FM-8のキーボードはおしにくかった……．（あん）

んでした．

電源ＯＮ時や何らかの要因で両ＣＰＵのＥの位相が狂ったとき，位相が一致するまでのタイム・チャートを図３に示します．6802のＥが6809のＥよりも1/4サイクル遅れたときが，最も位相が狂ったことにこの回路の場合なりますが，わずか数サイクルのクロックの間に一致することがわかると思います．

図２の水晶発振回路のC_1は，オーバートーン発振を防止するために入れました．また，図２の6809のEX'tal端子にバッファを入れたのは，NANDゲートの遅延時間に合わせるためです．

図１　EX'talとＥの関係

図３　ずれたＥの位相が一致していく様子

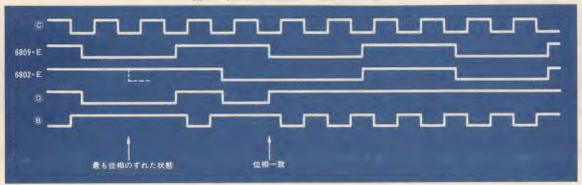



図２　クロック回路

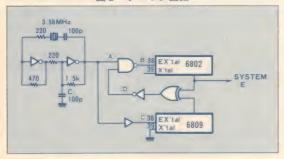



図４　バス系統図

両ＣＰＵの39番端子のX'talは物の本に，6809はグラウンドに，6802はオープンにするように書いてあったのでそうしました．

また水晶は安価（￥50）な3.58MHzを使用しました．

バス

6809のアドレスとデータ・バスおよびR/Wと6802のデータ・バスはトライステートになりますが，6802のアドレス・バスとR/Wはトライステートになりませんので，トライステート・バッファを図４のように入れました．そのバッファは6802のＶＭＡで制御し，6802が動作しているときのみ出力するようにしました．

そのバッファ出力と6809のバスを一緒にして，図４のように，モニタＲＯＭ（2716）とバッファを介してシステム・バスに供給します．

CPUの切り替え

6802と6809が同一バスに共存するため，両者を交通整理しなければなりませんが，そのために片方のＣＰＵにホールトをかけ，そのＣＰＵからホールト・アクノリッジが出てから他方のＣＰＵが走るようにしました．6802のホールト・アクノリッジはＢＡで，6809はＢＡとＢＳのＡＮＤにしました．

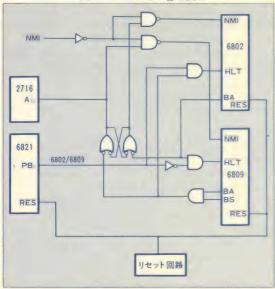
また，その切り替え信号はＰＩＡ(6821)のＰＢ２を使い，ソフトウェア・スイッチを可能にしました．

それから常駐モニタは6809，6802ともにＦＣ00～FFFFのアドレスに割り合てました．当然のことながら，両者の常駐モニタはまったく異なるもので

I/Oプラザ

▶ "FM-8で頭を使わず楽しむ方法" 画面上に何でも(文字でも絵でも) コチャコチャと表示します．何でもとは言っても囲まれた絵ばかりでは面白くないので文字や少し欠けた円などがよいと思います．さて，この状態でPAINT命令を使って適当な所から(どこでもいい) 塗りつぶしてください．一生懸命に塗っている様子が見られます．「アッ，そこ塗り忘れてる！」と思ってもじっと見守ってやってください．あとからちゃんと塗りますから．さあ，一生懸命に働いているサブＣＰＵを応援してやってください．　(FM-8を買ったらHAK-Ⅱと命名しようと思っている男)

すが，2716をA_{10}を使って2等分し，各CPUが1Kバイトずつ，同一アドレスで使用することにしました．A_{10}がLで6802側に，またHで6809側になります．切り替えタイミングはCPUと同じに，ホールト・アクノリッジで切り替わります．

図5　CPUの切り替え回路

割り込み

ホールト時の割り込みですが，両CPUともIRQは無視されますが，NMIとリスタートはラッチされ，ホールト解除と同時に，その割り込みルーチンへ行くようになっています．ここで問題となるのはNMIで，ホールト側のCPUは，動作側のCPUのため割り込みをラッチしないほうが都合が良いので，図5のようにホールト側のCPUのNMIをマスクする回路を付加しました．

IRQは両CPUへ直接接続し，FIRQは6809だけの割り込みなのでそのままとしました．

リスタート

6809のホールト時にリスタートがかかっても，CPUは停止したままリスタートをラッチしてホールト解除を待ちますが，6802はホールト中でもリスタートがかかると，FFFEとFFFFのリスタート・ベクトルをフェッチするためバスを奪い取るようですので，かならずリセット時は6802を先に動作させる必要があります．

6802と6809の切り替え信号(6802/6809)はPIAからもらっていますので，リセット時にはPIAもリセットされますが，それでも6802が動作するようにしなければなりません．PIA（6821）はリセットがかかると，全ビットが入力になり，内部のプルアップ抵抗と切り替え回路がTTLで構成されていることから，切替信号はHとなり，6802が動作し6809はホールト状態になります．

ただし，リスタート・ルーチンで，PIAをイニシャライズしなければなりませんので，そのときに，多少の工夫が必要です．PIAのDDR（入出力方向制御レジスタ）を設定する前に，**リスト1**のように出力データ・レジスタの値を設定して，6802/6809の切替信号がHを保たれるようにしてから，DDRを設定しなければなりません．逆に，DDRを先に設定すると，PIAがリセットされたとき，内部レジスタは全てLとなっていますので，DDRを設定した時点で，他のイニシャライズが終らないうちに6809側に切り替ってしまい不都合が生じます．

リスト1　PIAイニシャライズ

```
FFC4              0373        *
FFC4              0374        *
FFC4              0375        * RESTART ROUTINE
FFC4              0376        * FIA           D004-D007
FFC4              0377        *
FFC4 86 04        0378        LDAA # 4      DATA REG SELECT
FFC6 B7 D007      0379        STAA PIAB+1
FFC9 B7 D006      0380        STAA PIAB     PB2=H 6802 ON
FFCC 7F D007      0381        CLR PIAB+1    DDR SELECT
FFCF 86 07        0382        LDAA # 7      DDR SET
FFD1 B7 D006      0383        STAA PIAB
FFD4 86 04        0384        LDAA # 4      PIA IRQ MASK
FFD6 B7 D007      0385        STAA PIAB+1
FFD9 B7 D005      0386        STAA PIAA+1
```

モニタ・プログラム

モニタ・プログラムは常駐モニタと，RAMに拡納されるモニタとから成っています．

6802の常駐モニタは，アドレスFC00～FFFFのROM（2716の下位1Kバイト）に拡納されていて，割り込みベクトルやリスタート時のイニシャライズ・ルーチンなどが入っています．イニシャライズが終ると，I/Oの4月号で紹介したシリアルROMに拡納されている多機能なモニタをRAMエリアに転送して，そのモニタにジャンプします．もし，シリアルROM内のモニタが，ROMのビット落ち等によりサムチェック・エラーを起こしますと，本マイコンはモニタ・プログラムのないただのガラクタと化しますので，そのバックアップとして，サムチェック・エラーをオペレータに知らせ，カセットテープからもモニタ・プログラムをロードできるように設計しました．

そのほか，6802の常駐モニタは6809側へソフトウェア・スイッチするルーチンや，他のプログラムでも良く使われるキーボードから入力するサブルーチンや，V-RAMやプリンタへ出力するサブルーチンなども入っています．

6809の常駐モニタは，やはり，アドレスFC00～FFFFのROM（2716の上位1Kバイト）に拡納されていて，割り込みベクトルや，リスタート時のイニシャライズ・ルーチンのほか，6802側への切り替えルーチンや，6802側と同じようにキーボード入力のサブルーチンや，V-RAMやプリンタへ出力するサブルーチンも入っています．

6809側のモニタはROM内の常駐モニタだけで，ほとんどのモニタ機能は6802側にあります．これは，いままで私のシステムは6802だけで動いていたためで，6809への移行を容易にしたためです．6809側のモニタは，**表1**のEXECとDEBG命令の判断をするだけで済んでいます．他の機能はすべて6802側にあり，おんぶにだっこしています．

EXEC（6809のCPUでユーザ・プログラムを実行する命令）とDEBG（6809のデバッガ）のどちらかが入力されると，6809側へモニタ機能によりソフトウェア・スイッチされます．それが終了すると，また6802側へソフトウェア・スイッチされますので，6802と6809の切り替えを全く意識する必要がありません．

モニタ・プログラムのほとんどをRAMエリアに設定したのは，64Kバイトのアドレス空間を有効に利用するために，オーバレイ方式でRAMエリアを使用するためです．

両CPUのユーザープログラムからモニタへ戻るときは，

▶はじめてI/Oなる物を買いました．いままでは，C誌とバラエティしか買ったことがなかったのですが，そうです．今日FX-602Pをついに買っちゃったので，今日からでも（たった1ページの）電卓コーナーで勉強（ゲームのプログラム）をしようと思ったのでした．I/Oで一番気に入ったのは，このI/Oプラザぐらいですが，もっとプロ電のことを教えてください．どうぞお願いします．
（幸手高校のスーパースター薬師丸ひろ子のファンより幸手高校のスーパースター薬師丸ひろ子の大ファン「ねらわれた学園」見ました！“KAZZ”）

まず6802の常駐プログラムへ戻り，そこで，モニタをシリアルＲＯＭからＲＡＭエリアへ転送（転送時間は約0.1秒）して，そのモニタへジャンプします．

また，BASICのインタープリタ，アセンブラ，エディタ等もすべてシリアルＲＯＭに拡納されていますので，常駐モニタがそれをモニタと同じアドレスのＲＡＭエリアへ転送して，そのプログラムへジャンプします．それが終了すると，常駐モニタに戻って，再びモニタをシリアルＲＯＭからＲＡＭエリアへ転送し，そこへジャンプします．

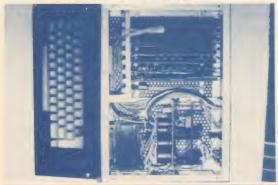
6809のアセンブラは，最初から6809で組めないのと，すべて自分でやらなければ気がすまない筆者の性格から，6802でクロス・アセンブルすることにしました．そして，そのクロス・アセンブラを使って，6809のデバッガを組みました．

表１にモニタ・コマンドの一覧を載せましたが，一つのコマンドでも数種類の使い方をできるものもあります．

それから，ライン・ナンバーとスペースに続けて文字を入力すると，アセンブラのソース文と判断し，ソース・プログラムのそのライン・ナンバーに該当するところにストアされます．また，前に入力した文と同じライン・ナンバーの文が入力されると，前の文は消去され後の文が残り，ライン・ナンバーだけが入力されるとその文は消去されます．つまり，BASICと同じようにライン編集ができ，最初に４桁以下の10進数のライン・ナンバーが入力されるとソース文であり，それ以外は命令であると判断します．

写真　システムの外観

写真　システムの内部

最後に

以上，発表しました6802と6809の親子ＣＰＵボードは何のトラブルもなく動いています．

新しいＣＰＵのシステムを製作する場合，ハードウェアと密着したモニタのプログラミング等は，大変な労力と時間を費やさなければなりませんが，今回のようにすでにでき上がっているシステムに乗せる方法をとれば，比較的簡単にいきます．

それから，6802でクロス・アセンブルしてそのオブジェクトを他の6809のシステムへ移さなくても，すぐに実行できることなどはユニークなことだと思います．

いままで6800用に開発したソフトウェアと，これから6809用に開発するソフトウェアをすでに実績のある同一のシステム上で走らせることができるのは魅力的です．

この記事がこれから6809へ移行，または，他のＣＰＵから他のＣＰＵへ移行する方のために参考になれば幸いです．

表１　モニタ・コマンド一覧

コマンド	内容
DUMP	メモリ・ダンプ・リストを出力する．
ENTR	メモリ内のデータを１バイトずつ参照，または変更する．
GOTO	6800のユーザ・プログラムを実行する．
MOVE	メモリ内のデータをまとめて他のアドレスへ転送する．
SOUR	ソース・プログラムの最初のアドレスを登録する．
SCHK	ソース・チェック．メモリ内にすでに入っているソース・プログラムが定められたフォーマットになっているかチェックする．
LIST	ソース・リストを出力する．
AUTO	ソース・プログラムをキー入力する場合，オート・ライン・ナンバーとなる．
NUMB	ライン・ナンバーを修正する．
SAVE	カセットへサッポロ・シティ・スタンダードで出力する．
SAVK	カセットへカンサス・シティ・スタンダードで出力する．
SOUT	ソース・プログラムをカセットへサッポロ・シティ・スタンダードで出力する．出力するアドレスを入力する必要がない．
LOAD	カセットからサッポロまたは，カンサス・シティ・スタンダードを自動的に判断し，ロードする．
DISA	6800のディス・アセンブル・リストを出力する．
EDIT	シリアルＲＯＭからソース・エディタをＲＡＭへ転送して，そこへジャンプする．6800と6809とも共用である．
BASC	BASICのインタープリタをシリアルＲＯＭからＲＡＭエリアへ転送して，そこへジャンプする．
ROMW	EPROMライタのプログラムをシリアルＲＯＭからＲＡＭエリアへ転送して，そこへジャンプする．
SIMU	6800のデバッガをシリアルＲＯＭからＲＡＭエリアへ転送して，そこへジャンプする．
ASSM	6800のアセンブラをシリアルＲＯＭからＲＡＭエリアへ転送して，それを実行し，エラー・リストのみ出力する．
ASSL	ASSMと同じで，アセンブル・リストとシンボル・リストも出力する．
CASM	6809のクロス・アセンブラをシリアルＲＯＭからＲＡＭエリアへ転送し，それを実行しエラー・リストのみ出力する．
CASL	CASMと同じで，アセンブル・リストとシンボル・リストも出力する．
6809で動作する命令	
EXEC	6809のユーザ・プログラムを実行する．
DEBG	6809のデバッガをシリアルＲＯＭからＲＡＭエリアへ転送し，そこへジャンプする．

ＩＯプラザ

▶10月号の194の人へ．あなたの方法ではウルセイヤツラのラムちゃんがウインクする位のことはできるでしょう．しかし『ボイジャー１号土星に接近』のようなアニメーションはどうするのでしょうか．はっきり言ってあなたの方法は，可能であっても実用的とは思えません．高分解能のアニメーションを，分（秒でなく）単位の時間行うのは8ビットでは実用上無理でしょう．最も，アニメーションでなく，動くグラフィックなら8ビットでも

図6　システム・ブロック図

8000～9FFF(8KB)
RAM
2114×16

D010～D014
EXT. I/O

36p
コネクタ

2716
EPROM
ライタ

A000～BFFF(8KB)
RAM
2114×16

システム・バス

0000～7FFF(32KB)
RAM
8116×16

C800～CFFF
D040～D041
PCG※
ライトペン回路

D020～D023
S-ROM※
2716×16(32KB)

TV

RF

C000～C3FF
V-RAM

6802　6809
CPU
ROM(FC00～FFFF)

※PCG：プログラマブル・キャラクタ・ジェネレータ
※S-ROM　：I/O 4月号で紹介されたシリアルROM

カセット
テレコ

AF

V・BLK

D004～D007
D008～D009
I/O
トレーサ回路

02/09

プリンタ
(エプソンTP-80)

キーボード
KBD-5Z

SP

図8　S-ROM

D_0～D_7　74LS245　2716 (0)～(7), (8)～(F)　74LS42　74LS93　74LS197
A_{15} A_{14} A_{12} A_5 A_{13}
VMA・E
R/W
A_0
A_1

良いかもしれませんがね．補助記憶装置からの大量のデーターを処理するためにもミニコン並の速度をもった16ビット以上のCPUの使用が有利であると考えます．P.S.10月号のP40の人へ．一口に会いたいと言っても，すぐ会いたい，いずれ会いたい，そのうち会いたいと色々あるんですが，まあどれをとっても似たような物ですね．

（スネークマン＝ジョウ）

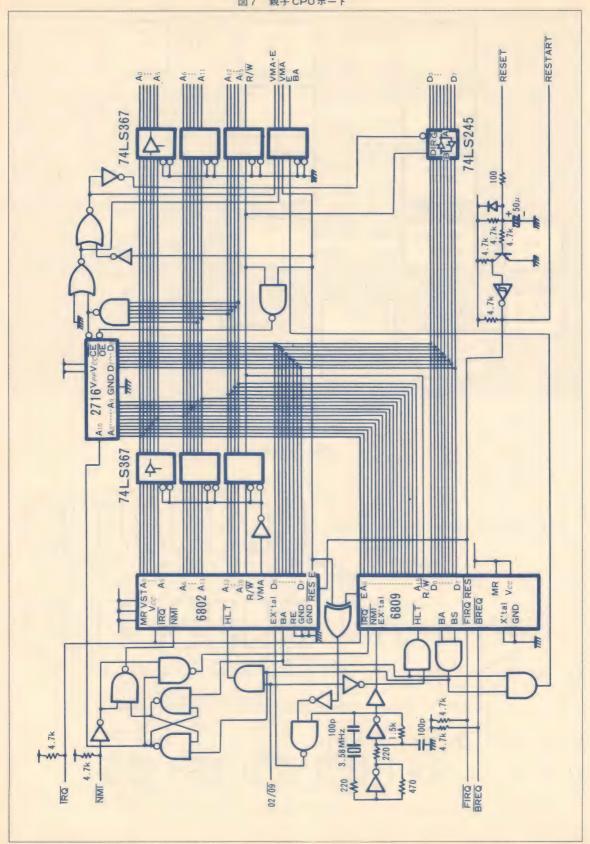
図7　親子CPUボード

▶9月号の159ページの（千葉県・山里英毅）氏へ！　『パックマンのカギの次は"バクダン","柱時計","コイン","ソフトクリーム","モンスター"のうちどれかが出るそうです.』と書いてあるが，しかしそれは真実ではないようです．『信じてくれないかもしれないが，ぼくの友人の「K・T」君は，何と〔カギの75面〕までいったのを目撃したのだ．カギの75面でゲーム・オーバーになってしまったので，これ以上は，わからない．うそのようだが，本当の話だ.』ちなみに，ぼくのBest.SCOREは189640点です．
(MIWAKO)

図9　D-RAM

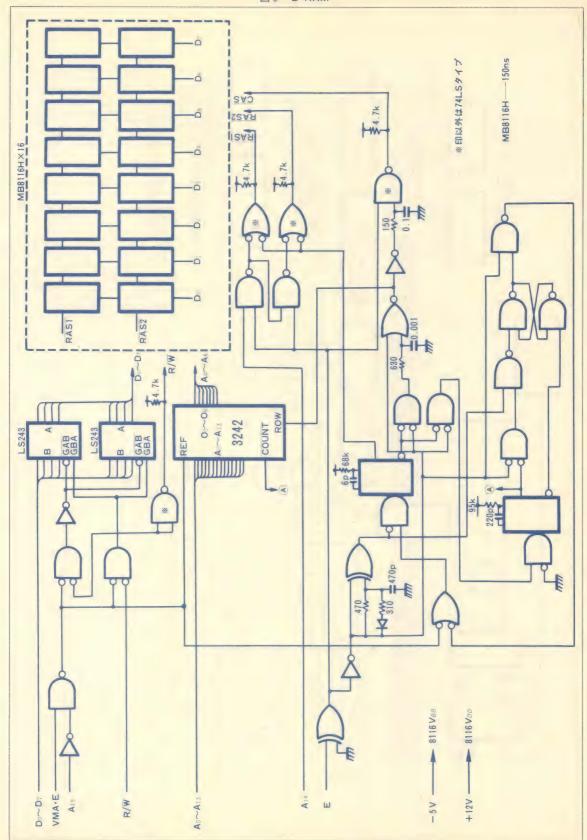
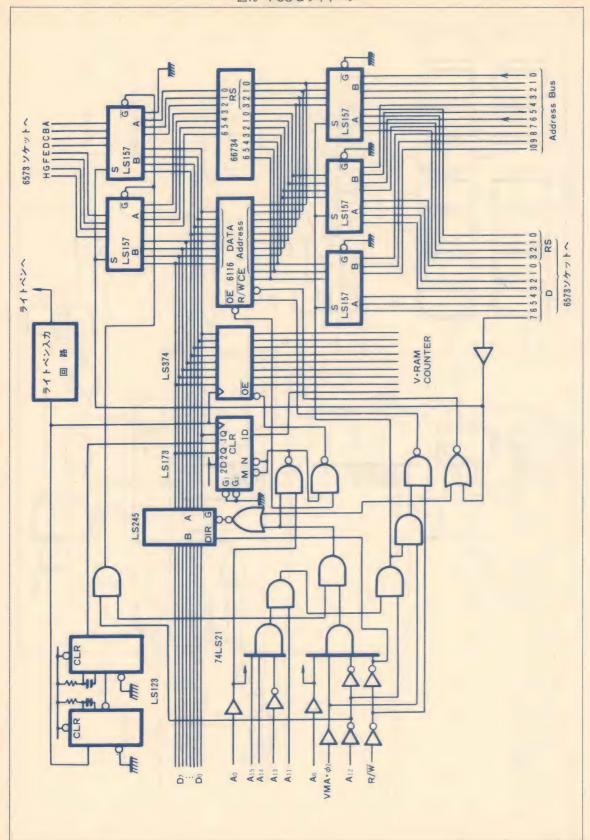
I/Oプラザ

▶5月号I/Oプラザ250ページの,「そんなことも知らないで…とバカにされるのを覚悟して投稿するカッパでした」さんの質問におこたえします！ MON CR で, ※G6A(ジーロクエー) CR とすると, ファンクションキーの内容もPRINTされて, 初期状態にもどってOKがでます. マシン語からただ, BASICモードにもどしたければ, ※G81, メモリの内容を全て消してスタートさせるには※G5000でOKです!! P.S.私はMZユーザーです.
(RY)

図10　PCG &ライトペン

I/Oプラザ

▶ウッウガ〜！　情けない話をきいてくりぇ．いつものように，FORMをロードしようとしたら，さっぱり読み込まん．ロードミスなんて珍らしいなあ，なんて考えてもう一度やりなおしたら，また読まない．まさか！　と思いつつそのテープをラジカセにかけたら♬スッチャカスッチャカ…ハイスクールララバイ…弟がやってきて,「兄キィ，テープ借りたよ」．くそったれーい．俺の苦労も知らないで．くっくっくっくーっ．
教訓！　言語のテープは２本つくっておこう．
（仙台壱高えらいっ！　漕艇部つおいっ！）

図11　マザー・ボード

I/Oプラザ

▶おまたせしました．日本電気と新日本電気がパーソナル・コンピュータ二機種を発表したのであります．その名も「PC 8800」と「PC 6000」．ともに8000シリーズのソフトウェアや周辺機器を共用できるとのこと．とくに6000は価格が￥89,800と国産パーコンとしては初めて￥100Kを切ったのだ．発売は6000が11月，8800が12月の予定だそうだが，そのときにはぜひI/Oで特集を組んでもらうよう，みんなで頼みましょう．

(Mr. スランプ　ぽんちあげ)

図12 I/O回路図

▶10月号P. 208に出演された長いペンネームの方へ．僕もアホな人間なので，手許のコンサイスで調べてみました．その結果，追伸の意味でのP. S. はラテン語の"post scriptum"の略であることがわかりました．英語では"postscript"になります．自戒をこめて「辞書はこまめに引きましょう！」．
（「ハムレット」こと鈴木浩一）

図13　RAM回路図

図15　EXT I/O回路

I/Oプラザ　▶ゲームでキーボードをいかれさせてしまった君！　あなたは進化しつつある．そして，ゲーム中に忍びよるママゴンの気配感じて，マイコンを隠し，I/Oを教科書に持ち換えるんはもう……．
（ニュータイプになればKanputer）

図14　V-RAM回路図

I/Oプラザ

▶I Oを読んでいる，いろんなことを知っている人たちに，お願いがあります．実際I Oとは関係ないのですが（スイマセン），私は小さい頃から映画に出演すること（もちろん主役またはそれに近いもの）が夢なのです．しかしbut.!! 何の本を見れば，どんなことをすれば，募集の記事を見つけることができるのかわからないのです．I/Oの読者の中には知っている人が必ずいると信じています．一生のお願いです．私の夢に助けを下さいませ．これを読みましたら急いでI/Oプラザにてお答えをお願いします!!
（ボクは田舎の埼玉県民）

MONITOR（6809-ROM）ダンプ・リスト

```
FC00 86 04 B7 D0 05 B7 D0 07 B6 D0 06 8A 04 B7 D0 06
FC10 16 02 0C 86 0D 20 2B 8D 06 8D 04 86 20 20 23 A6
FC20 80 34 02 44 44 44 44 8D 04 35 02 84 0F 81 0A 2B
FC30 02 8B 07 8B 30 20 0B A6 80 81 04 26 01 39 8D 02
FC40 20 F5 17 00 C2 34 16 7C BE 3F BE BE 0C C6 20 E7
FC50 84 4D 2B 25 81 0D 26 05 7F BE 3F 20 23 81 1F 2F
FC60 33 81 7F 27 38 81 3F 2F 10 81 5D 2F 0A 81 61 2B
FC70 23 81 7A 2E 1F 80 20 80 40 A7 80 8C C2 00 26 14
FC80 8E C0 00 A6 88 20 A7 80 8C C2 00 26 F6 E7 82 8C
FC90 C1 E0 26 F9 C6 1F E7 84 BF BE 0C 35 96 E7 84 8C
FCA0 C0 00 27 F0 30 1F 20 EC 7D D0 04 2A FB B6 D0 04
FCB0 2B FB 81 7F 27 06 81 61 2B 03 80 20 39 81 41 2B
FCC0 06 81 5B 2A 02 8B 20 39 34 16 86 20 F6 D0 06 C4
FCD0 FE F7 D0 06 8D 0A 7C D0 06 8D 05 4A 26 EE 35 96
FCE0 8E 00 68 30 1F 26 FC 39 34 06 86 C0 F6 D0 06 C4
FCF0 FE F7 D0 06 8D 0A 7C D0 06 8D 05 4A 2B EE 35 86
FD00 34 02 4A 26 FD 35 82 34 06 B6 BE 3F 81 4A 26 0F
FD10 7F BE 3F 86 0D 8D 0A C6 05 17 FE FF 5A 26 FA 35
FD20 86 8D 3C 7D BE 3E 27 28 81 0D 26 24 34 06 8D 21
FD30 35 06 7A BE 40 26 19 34 06 86 40 B7 BE 40 C6 02
FD40 8D 15 86 2D C6 50 8D 11 C6 03 8D 0B 8D 03 35 86
FD50 39 86 20 C6 06 20 02 86 0A 8D 04 5A 26 F8 39 34
FD60 06 7D D0 06 2B 1A B6 D0 06 84 40 26 F9 A6 E4 81
FD70 0D 26 02 86 0A 43 C6 0B 1A 01 8D 06 44 5A 26 FA
FD80 35 86 34 02 24 07 8E 02 EA D0 06 20 05 86 FD B4
FD90 D0 06 B7 D0 06 86 0E 4A 26 FD 35 82 8E 30 00 1F
FDA0 10 CE D0 20 81 20 2B 06 80 20 30 01 20 F6 A7 84
FDB0 1F 01 8C 00 00 27 07 B6 D0 20 30 1F 20 F4 BE D0
FDC0 20 10 BE D0 20 8C FF FF 27 15 4F 34 30 AB E0 AB
FDD0 E0 AB E0 AB E0 F6 D0 20 E7 84 AB 80 AC 7E 26 F5
FDE0 BB D0 20 26 03 6E F8 FC 8E FD F1 17 FE 49 1E FE
FDF0 17 0D 53 2E 52 4F 4D 20 4C 4F 41 44 20 45 52 52
FE00 4F 52 04 6E 9F BE F0 6E 9F BE F2 6E 9F BE F4 6E
```

```
FE10 9F BE F6 6E 9F BE F8 6E 9F BE FA 6E 9F BE FC 10
FE20 CE C0 00 CE BE 00 AE 7E BC FE 5A 10 27 FF 6D BC
FE30 FE 5C 10 26 FC C2 8E FC 00 BF BE F0 BF BE F2 BF
FE40 BE F4 BF BE F6 BF BE F8 BF BE FA BF BE FC 86 04
FE50 B7 D0 05 4C B7 D0 07 6E F8 FC 44 45 45 50 FF FF
FE60 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FE70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FE80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FE90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FEA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FEB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FEC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FED0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FEE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FEF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF40 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF60 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FFA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FFB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FFC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FFD0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FFE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FFF0 FE 03 FE 07 FE 0B FE 0F FE 13 FE 17 FE 1B FE 1F
>
```

MONITOR（6802-ROM）ダンプ・リスト

```
FC00 7E FD A3 86 0D 20 32 8D 06 8D 04 86 20 20 2A 37
FC10 A6 00 16 C4 0F 84 F0 44 44 44 44 8D 06 17 8D 03
FC20 08 33 39 81 0A 2B 02 8B 07 8B 30 20 0C A6 00 81
FC30 04 26 01 39 8D 03 08 20 F4 BD FD 05 36 37 7C BE
FC40 3F FF BE 0E FE BE 0C C6 20 E7 00 4D 2B 25 81 0D
FC50 26 05 7F BE 3F 20 24 81 1F 2F 37 81 7F 27 40 81
FC60 3F 2F 10 81 5D 2F 0A 81 61 2B 27 81 7A 2E 23 80
FC70 20 80 40 A7 00 08 8C C2 00 26 17 CE C0 00 E6 20
FC80 E7 00 08 8C C2 00 26 F6 C6 20 09 E7 00 8C C1 E0
FC90 26 F8 C6 1F E7 00 FF BE 0C FE BE 0E 33 32 39 E7
FCA0 00 8C C0 00 27 EC 09 20 E9 7D D0 04 2A FB B6 D0
FCB0 04 2B FB 81 7F 27 06 81 61 2B 03 80 20 39 81 41
FCC0 2B 06 81 5B 2A 02 8B 20 39 86 20 37 F6 D0 06 C4
FCD0 FE F7 D0 06 8D 0A 7C D0 06 8D 05 4A 26 EE 33 39
FCE0 36 86 80 4A 26 FD 32 39 86 C0 37 F6 D0 06 C4 FE
FCF0 F7 D0 06 8D 0A 7C D0 06 8D 05 4A 2B EE 33 39 36
FD00 4A 26 FD 32 39 36 B6 BE 3F 81 4A 26 11 7F BE 3F
FD10 36 0D 8D 0B 37 C6 05 BD FC 0B 5A 26 FA 33 32 BD
FD20 FC 61 7D BE 3E 27 30 81 0D 26 2C 36 37 86 20 C6
FD30 06 8D 27 33 32 7A BE 40 26 1D 36 37 86 40 E7 BE
FD40 40 C6 02 8D 13 86 2D C6 50 8D 0F C6 03 8D 09 86
FD50 20 C6 06 8D 05 33 32 39 86 0A BD FD 61 5A 26 FA
FD60 39 36 7D D0 06 2B 21 B6 D0 06 84 40 26 F9 32 36
FD70 81 0D 26 02 86 0A 37 43 C6 09 0D 8D 0D 44 5A 26
FD80 FA 0C 8D 06 0C 8D 03 33 32 39 36 24 07 86 01 BA
FD90 D0 06 20 05 86 FD B4 D0 06 E7 D0 06 86 0C 4A 26
FDA0 FD 32 39 CE 00 00 FF BE 18 CE D0 20 B6 BE 18 81
FDB0 20 2B 05 80 20 08 20 F7 B7 BE 18 A7 00 FE BE 18
FDC0 8C 00 00 27 06 B6 D0 20 09 20 F5 4F F6 D0 20 F7
FDD0 BE 18 1B F6 D0 20 F7 BE 19 FE BE 18 8C FF FF 27
FDE0 28 1B F6 D0 20 F7 BE 1A 1B F6 D0 20 F7 BE 1E 1B
FDF0 FE BE 18 F6 D0 20 1B E7 00 08 BC BE 1A 26 F4 BB
```

```
FE00 D0 20 26 05 FE BE 18 6E 00 CE FE 9E BD FC 2D BD
FE10 FC A9 BD FC 39 81 0D 26 F0 86 03 E7 D0 08 86 59
FE20 B7 D0 08 8D 58 24 FC 81 6D 27 0E 81 73 26 F4 86
FE30 03 B7 D0 08 86 18 E7 D0 08 CE BE 12 5F 8D 3E 24
FE40 C8 A7 00 EB 00 08 8C BE 16 26 F2 37 CE BE 12 BD
FE50 FC 07 8E 2D BD FC 39 BD FC 0B BD FC 07 33 FE BE
FE60 12 8D 1A 24 A4 A7 00 EB 08 BC BE 14 27 03 08 20
FE70 F0 8D 0A 24 94 11 26 91 FE BE 12 6E 00 B6 D0 08
FE80 47 24 FA 84 20 27 02 0C 39 B6 D0 09 0D 39 0D 45
FE90 4D 45 52 47 45 4E 43 59 20 54 41 50 45 20 4C 4F
FEA0 41 44 04 B6 D0 06 84 F5 B7 D0 06 01 01 7E FD A3
FEB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FEC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FED0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FEE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FEF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF40 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF60 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FFA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FFB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FFC0 FF FF FF FF 01 06 04 E7 D0 07 B7 D0 05 7F D0 07
FFD0 86 07 B7 D0 06 06 04 E7 D0 07 B7 D0 05 CE DF BF
FFE0 FF BE 06 8E BF FF 7E FD A3 FE BE 00 6E 00 FE BE
FFF0 02 6E 00 FE BE 04 6E 00 FF E9 FF EE FF F3 FF C4
```

MONITOR（6802-RAM）ダンプ・リスト

```
8000 7E 80 38 BD FC A9 81 03 27 01 39 7E 80 41 BD FC
8010 03 86 3E BD FC 39 CE BE 50 8D E8 BD FC 39 A7 00
8020 81 0D 26 01 39 81 7F 26 07 8C BE 50 27 01 09 09
8030 8C BE 8F 27 E4 08 20 E1 CE 80 6A FF BE 04 FF BE
8040 02 8E BF FF BD FC C9 BD 80 0E CE 83 C3 FF BE 18
8050 CE BE 50 FF BE 1A C6 04 FE BE 1A A6 00 08 FF BE
8060 1A FE BE 18 A1 00 26 28 08 FF BE 18 5A 26 E9 FE
8070 BE 1A FF BE 10 A6 00 81 20 27 0E 81 0D 27 0A 86
8080 3F BD FC 39 BD FC E8 20 B8 FE BE 18 EE 00 6E 00
8090 08 5A 26 FC 08 08 8C 84 53 26 B2 7F BE 2A 7F BE
80A0 2B CE BE 50 C6 04 A6 00 81 20 27 24 81 0D 27 20
80B0 5A 2B CC 81 30 2D C8 81 3A 2A C4 48 48 48 48 37
80C0 C6 04 48 79 BE 2B 79 BE 2A 5A 26 F6 33 08 20 D6
80D0 FF BE 10 FE BE 2A 8C 00 00 27 A4 8D 03 7E 80 41
80E0 FE BE 22 FF BE 24 FE BE 24 BC BE 26 27 1E A6 02
80F0 B3 BE 26 B7 BE 1A A6 01 B2 BE 2A 24 06 ED 31 CA
8100 25 E4 7E 30 7F BA BE 1A 20 02 30 8A BD 31 AF 31
8110 03 27 02 8C 36 39 E6 00 FF BE 18 36 0D 03 A1 00
8120 26 FB FF BE 1A FE BE 1A A6 01 08 FF BE 1A FE BE
8130 18 A7 00 BC BE 26 27 06 08 FF BE 18 20 E7 B6 BE
8140 27 10 E7 BE 27 24 03 7A BE 26 39 FE BE 26 FF BE
8150 18 FF BE 1A 36 EB BE 18 E7 BE 18 24 03 7C BE 1A
```

```
8160 FE BE 1A FF BE 26 32 FE BE 18 E6 00 BC BE 24 27
8170 0F 09 FF BE 18 FE BE 1A E7 00 09 FF BE 1A 20 E7
8180 FE BE 1A E7 00 FE BE 24 FF BE 18 A7 00 80 03 F6
8190 BE 2A E7 01 F6 BE 28 E7 02 FE BE 10 E6 01 08 FF
81A0 BE 10 FE BE 18 E7 03 08 FF BE 18 4A 26 EB 39 FE
81B0 BE 10 86 03 C6 0D E1 00 27 04 08 4C 20 F8 39 CE
81C0 34 53 BD FC 2D BD FC E8 0C 39 FE BE 24 FF BE 18
81D0 A6 00 26 32 0D 39 36 4A 08 4A 26 FC 36 0D A1 00
81E0 26 0F 08 FF BE 24 FE BE 18 EE 01 FF BE 2C 8D 32
81F0 39 5D 81 6F FE BE 24 08 BD FC 07 0C 32 39 81 30
8200 2D 12 81 39 2F 0A 81 41 2D 0A 81 46 2E 06 80 37
8210 84 0F 0D 39 0C 39 CE BE 10 4F 36 5F FF BE 18 FE
8220 BE 10 A6 00 08 FF BE 10 81 3D 26 09 32 31 03 2E
8230 82 0D 39 0C 39 81 20 26 14 C1 04 25 05 31 0C 39
8240 31 4C FE BE 18 08 06 6F 00 6F 01 20 CC 0D AF 25
8250 32 31 33 43 40 43 43 37 FE BE 18 C6 04 4D 69 01
8260 09 08 5A 26 F8 33 32 20 B3 0D AE 24 04 C1 81 27
8270 0C 7E 80 7F FE BE 12 FF BE 22 FF BE 26 6F 00 7C
8280 BE 41 BE F1 03 BD 32 16 24 03 40 27 0E 4A 27 08
8290 4A 27 14 7E 80 7F FE BE 12 20 E7 BE 00 08 FF BE
82A0 12 BE 39 39 FF BE 14 FE BE 22 FF BE 24 FE BE 24
82B0 BC BE 26 27 10 A6 02 E0 BE 13 A6 01 02 BE 12 24
```

I/Oプラザ

▶最近良いことが続いています．10月14日から修学旅行でウキウキ．もうすぐPCが手に入るのでまたウキウキ．はじめてI/Oに出したハガキがいきなり10月号BIG I/Oプラザに載ってちょっとびっくり！　前から想っていたあの娘と友達になれてバンザイ！　とまあこんなふうなのだ．どうだうらやましいだろ～！　ちょっと前までは，お金落としたり，学校のガラス2枚もバレーボールで割り算したり，悪いことばかりだったのですが，これでボクも波に乗った！
（全国の南海ファンくじけずガンバロウ！）

MONITOR（6802-RAM）ダンプ・リスト

```
82C0 00 3D 81 CA 25 E7 7E 80 7F FE BE 24 BC BE 26 26
82D0 03 7E 80 41 B6 BE 15 A0 02 B6 BE 14 A2 01 25 F1
82E0 26 00 03 BD FC 07 C0 03 A6 00 08 BD FC 39 8D 0B
82F0 3A 20 F5 BD 81 CA 25 D1 7E 80 7F 36 B6 D0 04 81
8300 03 26 03 7E 80 41 81 20 26 03 BD 80 03 32 39 86
8310 02 BD 82 16 25 03 7E 80 7F FE BE 22 FF BE 24 FE
8320 BE 24 BC BE 26 26 03 7E 80 41 B6 BE 12 A7 01 B6
8330 BE 13 A7 02 BD 81 CA 25 03 7E 80 7F 8D 02 20 DF
8340 CE BE 12 A6 03 AB 01 19 A7 01 A6 02 A9 00 19 A7
8350 00 39 BD FC C9 BD 82 16 24 04 81 01 27 03 7E 80
8360 7F CE 00 01 FF BE 14 FE BE 12 FF BE 2A CE BE 4F
8370 7F BE 10 BD 80 0E BD 80 E0 8D C5 BD FC C9 20 E7
8380 8D 32 16 25 03 7E 80 7F 4D 27 06 FE BE 12 FF BE
8390 22 FE BE 22 FF BE 24 FE BE 24 FF BE 26 6D 00 27
83A0 06 BD 81 CA 25 F1 BD FC 03 CE BE 22 BD FC 07 86
83B0 2D BD FC 39 BD FC 0B CE BE 26 BD FC 07 BD FC 03
83C0 7E 80 41 53 4F 55 52 82 69 4C 49 53 54 82 82 44
83D0 55 4D 50 84 5C 45 58 45 43 88 51 44 45 42 47 89
83E0 82 43 41 53 4D 09 5C 43 41 53 4C 89 5C 45 44 49
83F0 54 89 34 44 49 53 41 86 74 53 41 56 45 85 81 53
8400 41 56 4B 85 7D 52 4F 4D 57 89 3A 45 4E 54 52 84
8410 A3 4C 4F 41 44 85 F9 53 4F 55 54 85 6A 4E 55 4D
8420 42 83 0F 42 41 53 43 89 40 41 55 54 4F 83 52 53
8430 43 48 4D 83 80 47 4F 54 4F 88 20 53 49 4D 55 89
8440 46 4D 4F 56 45 84 FE 41 53 53 4C 89 4C 41 53 53
8450 4D 89 53 20 20 45 52 52 4F 52 20 04 86 01 B7 BE
8460 3E BD FD 3A BD 82 16 25 03 7E 80 7F 81 02 26 F9
8470 BD FC 03 CE BE 12 BD FC 07 BD 82 FB FE BE 12 BD
8480 FC 05 FF BE 12 09 BC BE 14 26 03 7E 80 41 86 0F
8490 B4 BE 13 27 DB 86 07 B4 BE 13 26 DD 7D D0 06 2A
84A0 D8 20 CD BD 82 16 25 03 7E 80 7F 4A 26 FA FE BE
84B0 12 BD FC 03 FF BE 12 CE BE 12 BD FC 07 FE BE 12
84C0 BD FC 09 8D 23 25 EA 16 8D 1E 25 E5 58 58 58 58
84D0 1B 09 A7 00 A1 00 27 0A 86 2F BD FC 39 BD FC 09
84E0 20 E1 BD FC 0B 08 20 DB BD 80 03 BD FC 39 81 20
84F0 26 02 0C 39 BD 81 FE 25 03 7E 80 41 0C 39 BD 82
8500 16 24 04 81 03 27 03 7E 80 7F CE BE 12 A6 03 A0
8510 01 B7 BE 19 A6 02 A2 00 B7 BE 18 A6 05 BB BE 19
8520 B7 BE 1B A6 04 B9 BE 16 B7 BE 1A A6 05 A0 01 A6
8530 04 A2 00 24 1C FE BE 12 A6 00 08 FF BE 12 FE BE
8540 16 A7 00 BC BE 1A 26 03 7E 80 41 08 FF BE 16 20
8550 E4 FE BE 14 A6 00 09 FF BE 14 FE BE 1A A7 00 BC
8560 BE 16 27 E4 09 FF BE 1A 20 E7 FE BE 22 FF BE 12
8570 FE BE 26 FF BE 14 C6 73 8D 1C 7E 80 41 C6 6B 20
8580 02 C6 73 37 BD 82 16 24 04 81 02 27 03 7E 80 7F
8590 33 8D 03 7E 80 41 86 10 CE 80 00 09 26 FD 4A 26
85A0 F7 86 03 B7 D0 08 86 59 B7 D0 08 17 8D 3C 81 6B
85B0 27 10 CE 38 00 09 26 FD 86 03 B7 D0 08 86 18 B7
85C0 D0 08 5F CE BE 12 A6 00 8D 20 EB 00 08 8C BE 16
85D0 26 F4 CE 80 00 09 26 FD FE BE 12 EB 00 A6 00 8D
85E0 03 8C BE 14 27 03 08 20 F2 17 36 B6 D0 08 47 47
85F0 24 F9 32 B7 D0 09 7E 82 FB 86 03 B7 D0 08 86 59
8600 B7 D0 08 8D 5B 24 FC 81 6B 27 0E 81 73 26 F4 86
8610 03 B7 D0 08 86 18 B7 D0 08 CE BE 12 5F 8D 41 25
8620 36 BD 81 BF 7E 80 41 A7 00 EB 00 08 8C BE 16 26
8630 EC 37 CE BE 12 BD FC 07 86 2D BD FC 39 BD FC 0B
8640 BD FC 07 33 FE BE 12 8D 17 24 D6 A7 00 EB 00 BC
8650 BE 14 27 03 08 20 F0 8D 07 24 C6 11 26 C3 20 C4
8660 8C 32 FB B6 D0 08 47 24 F7 84 20 27 02 0C 39 B6
8670 D0 09 0D 39 8D 79 BE 3E 8D FD 3A BD 82 16 24 04
```

```
8680 81 02 27 03 7E 80 7F FE BE 12 FF BE 20 B6 BE 15
8690 80 BE 21 B6 BE 14 B2 BE 20 24 03 7E 80 41 BD 82
86A0 F8 8D 08 20 E3 FE BE 20 08 FF BE 20 39 4C E6 00
86B0 4A 27 07 5D 27 01 0C 08 20 F4 5D 26 03 31 31 39
86C0 BE 00 FF BE 1A F6 BE 39 39 C6 07 CE BE 3A 4C 4A
86D0 27 0E 36 BD FC 0F 32 8D CC 5A 5A CE BE 3B 20 EF
86E0 BD FC 0D 5A 26 FA 8D 1F 8D 0B 8D 09 8D 07 36 BD
86F0 FC 0B 32 4D 39 84 1F 8A 40 BD FC 39 86 05 74 BE
8700 1A 76 BE 1B 4A 26 F7 B6 BE 1B 39 BD FC 03 CE BE
8710 20 BD FC 07 FE BE 20 A6 00 B7 BE 39 EE 01 FF BE
8720 3A CE BE 39 36 BD FC 09 32 BD 86 A5 CE 88 76 A1
8730 00 26 01 39 08 8C 88 7D 26 F5 7F BE 41 81 3F 23
8740 09 84 0F F6 BE 39 2A 4D 20 6F CE 88 7D BD 86 AD
8750 4F C4 30 C1 20 26 04 4C 7C BE 41 BD 86 C9 27 0B
8760 B6 BE 39 84 01 8B 41 BD FC 39 39 7D BE 41 27 FA
8770 CE 88 1C BD FC 2D FE BE 20 FF BE 1A B6 BE 3A 2A
8780 03 7A BE 1A BB BE 1B B7 BE 1B 24 03 7C BE 1A CE
8790 BE 1A 7E FC 07 CE 88 E9 BD 86 AD 4F C1 60 2B 06
87A0 4C C1 70 2B 01 4C 37 BD 86 C9 33 C1 60 2A 29 86
87B0 41 C1 50 2B 01 4C 7E FC 39 81 0C 2A 2F CE 89 05
87C0 BD 86 AD 86 01 C4 30 C1 30 26 01 4C BD 86 C9 F6
87D0 BE 39 86 41 C1 C0 8D DB C4 30 26 06 CE 88 1F 7E
87E0 FC 2D C1 20 26 84 CE 88 22 7E FC 2D C1 8D 26 0B
87F0 86 20 CE 4A 62 FF BE 1A 7E 87 50 C1 C0 2A 02 80
8800 04 80 08 CE 89 1C BD 86 AD 86 01 C4 30 27 04 C1
8810 30 26 01 4C BD 86 C9 F6 BE 39 20 BC 20 20 20 20
8820 04 2C 23 04 2C 58 04 41 BD 82 16 24 07 4D 27 14
8830 81 01 27 03 7E 80 7F FE BE 06 B6 BE 12 A7 06 B6
8840 BE 13 A7 07 BE BE 06 86 04 B7 D0 05 4C B7 D0 07
8850 3B BD 82 16 24 DE 4A 26 DB FE BE 12 FF BF FC FE
8860 BE 50 FF BF FE 7E FE A3 86 04 B7 D0 05 B7 D0 07
8870 BF BE 06 7E 80 41 4E 5E 4E 5E 87 C7 9D 8F CF 00
8880 41 EE 00 00 00 00 40 34 06 14 61 C9 60 A4 59 83
8890 58 B3 0D 83 0C B3 25 83 24 B3 04 53 04 43 00 00
88A0 30 00 08 34 04 54 00 04 24 00 04 41 00 00 00 00
88B0 36 42 00 25 02 4D 82 0C 62 4C 62 15 C2 44 A2 0E
88C0 22 4E C2 32 02 25 A2 14 E2 51 82 50 E2 15 82 62
88D0 74 4D C9 82 B0 62 B0 4C A4 4F 14 A2 70 A2 70 00
88E0 4E 92 00 26 92 00 00 24 37 26 F3 1C AE 00 00 35
88F0 E3 4A 6C 00 49 F2 4A 61 31 61 31 F2 0C A4 00 0D
8900 C9 52 74 41 AA 49 83 0A B3 41 A3 0C 53 00 11 C1
8910 51 22 04 8C 06 93 49 E5 0C 81 06 4F 10 81 62 03
8920 4A 6A 4C 0C 4E 93 00 00 60 8C 62 93 4A 62 1E 4F
8930 56 25 48 81 18 CF 00 7E FD A6 CE 40 00 7E FD A6
8940 CE 60 00 7E FD A6 CE 0A 00 7E FD A6 86 01 B7 BE
8950 3E 20 03 7F BE 3E CE 10 00 7E FD A6 CE 20 00 7E
8960 FD A6 FE BE 50 FF BF FE 7E FE A3
```

RANDOM BOX

FX-502P→FX-602P移植の注意

■(編)

FX-602Pは，FX-502Pの上位コンパチブルになっていますが，操作上いくつかの相違点があります．

FX-502P		FX-602P
[MR] [1]	──→	[MR] [0] [1]
[MR] [·] [3]	──→	[MR] [1] [3]

※ [Min] [M+] [M−] なども同じです．

また，プログラムによってはそのままでは実行不可能なものもあります．

例．I/O 1980年8月号の『月面着陸ゲーム』

◉理由……FX-502PとFX-602Pの表示方法の違い．

FX-502P	FX-602P
1234°56°38	1234°56’38”
1234°56’38”の場合	
3587°29°48	3587°29’4”
3587°29’4.8”の場合	

上図のようにFX-602Pは小数点にも1桁を使用するうえ，最後に”がついたために，．8が表示されない．

◉解決方法……アルファベット・モードを利用する．

例．

FX-502P		FX-602P
[MR] [1] [+] [MR] [2] [X] [6] [0] [+] [MR] [3] [X] [6] [0] [INV] [X^2] [=] [INV] [°’’’]	➡	[INV] [ALPHA] [INV] [AR] [0] [1] [INV] [:] [INV] [AR] [0] [2] [INV] [:] [INV] [AR] [0] [3] [INV] [ALPHA]

10→16進数変換プログラム(PC-1211)

■わが愛しのシェリルさん

PC-1211ユーザの中には，パーコンと並べて使っているだろうと思いますが．この私めは，ポケコンとパーコンのコンビをいかに有効に利用しようかと考え，現在，次のようなプログラムを走らせています．

まず，リストどうりに打ち込んでください．これは，10進数を16進数に変換するもので，RUNさせてから，10進数を入力すると16進数となって表示されるしくみです．機械語を使うときに，キャラクタ・コードなどをポケコンで16進に直してから，パーコンに入力する．こうすると，いちいち10→16進数表を見なくて済むので，大変便利だと思います．

いかがですか？　きっと役に立つと思いますよ！

プログラム・リスト

```
10  REM (10->16)
20  A$(30)="0":A$(31)="1":A$(32)="2":
    A$(33)="3":A$(34)="4":A$(35)="5":
    A$(36)="6"
30  A$(37)="7":A$(38)="8":A$(39)="9":
    A$(40)="A":A$(41)="B":A$(42)="C":
    A$(43)="D"
40  A$(44)="E":A$(45)="F"
50  BEEP 1:INPUT"10␣SHINSUU␣?";A
60  B=INT(A/16):C=A-B*16
70  IF B<16 GOTO 90
80  B=B-16:GOTO 70
90  D=B+30:E=C+30
100 BEEP 2:PRINT "16␣SHINSUU␣=␣";A$(D);
    A$(E);"␣(";A;")"
110 GOTO 50
120 END
```

6502と6809の比較

●阿部昭人

昔，そう2,3年前までは，APPLEやPETといったパーコンがマイコン界の中心であったころ，そのCPU〝6502〟が注目されたものでした．しかし，いまは，L3やMICRO-8などに使われている〝6809〟の時代です！（Z80は熟年？）．

〝6502〟については，ここしばらく，その記事が見当りません（APPLEについての記事はある）．〝6502〟を知っておいても損にはならず，〝6809〟と比較することによって，両CPUの良さを改めて知る機会になるのではと思って，この記事を書いたわけです．

レジスタ構成

図1を見てください．それぞれのレジスタ構成です．見てわかると思いますが，〝6502〟は，そのほとんどが8ビットのレジスタです．それに比べ，〝6809〟は，そのほとんどが16ビットのレジスタです．この例でもわかりますが，〝6502〟は，8ビットに徹し切っていて，16ビットの演算はまったくありません．〝6809〟は，16ビットの命令を多く持っています．

それでは，具体的比較として，CPUのアドレッシング・モードを私なりに簡単に説明・比較したいと思います．

付録として，最後に，各命令表がありますから，前もって見ておくとこれからの説明にも役立つと思います．

1.6502のアドレッシング・モード

(1)インヘレント

命令自身で，レジスタを指定する．

(2)イミディエート

オペランド部にあるデータそのもの．

【例】LDA ＃$65

(3)アブソリュート（〝6809〟では，エクステンドと呼ぶ）

オペランド部の2バイトがデータのあるアドレスを示す．

【例】LDA $1234

(4)ゼロ・ページ（〝6809〟では，アドレス上位はDPレジスタで示される）

アドレス上位は，00Hで，下位のみ指定．

【例】LDA $65

(5)インデックス

(5-1) アブソリュート・インデックスド

オペランド部の2バイトの値＋インデックスの値（符号なし）がデータのアるアドレスを示す．

【例】LDA $1234, X

(5-2) ゼロ・ページ・インデックスド

オペランド部の1バイトの値＋インデックスの値（符号なし）

【例】LDA $65, X

(5-3) プリ・インデックスド・インダイレクト

〝ゼロ・ページ・インデックスド・インダイレクト〟と呼んでもよさそうな命令．

【例】LDA（$65, X）

〔注〕Yレジスタは使えない．

(5-4) ポスト・インデックスド・インダイレクト

〝ゼロ・ページ・インダイレクト・インデックスド〟と呼んでもよさそうな命令．

【例】LDA（$65), Y

〔注〕Xレジスタは使えない．

(6)リラティブ

オペランド部8ビットを2の補数表現（−128～＋127）とし，ブランチ命令のみで使用される．

図2は，具体的な例として，各命令実行後のアキュムレータの内容を示してあります．

図1　レジスタ構成

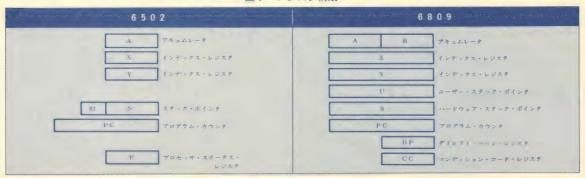
I/Oプラザ

▶I/O10月号GAME学入門について一言…．選挙の所で，（①，②式からY＞X…③となるか）…と書いてありますが，①の場合はXが立たずY，Z，が立つときで，②の場合はYが立たず，X，Zが立つときなので両方の共通領域がない事象なので，①と②を連立させてY＞Z…③と出すのは意味がないと思うのですが…．まちがっていたら反論してください．（神保秀幸は立大数学科の粗大ゴミ）

図2　6502のアドレッシング・モード

命　　令	アキュムレータ
LDA　#$65	65
LDA　$1234	BF
LDA　$65	86
LDA　$1234, X	CE
LDA　$65, X	7A
LDA　($65, X)	2C
LDA　($65), Y	76

（注）"6502" は "6809" と違い，2バイトのアドレスは，下位・上位の順にメモリに入れる．

〔例〕 300：LDA　$1234

⇩

300：AD　34　12

2. 6809のアドレッシング・モード

本誌で何度も書かれているので，"6502"と違う部分だけ書きます．

違うのは，"インデックス"と"リラティブ"です（こう書くと何ともないようだが，ここにこそ，それぞれのCPUの特徴があるのです！）．

(1)インデックス
- (1-1) 定数オフセット（±4ビット，±7ビット，±15ビット）
- (1-2) オート・インクリメント1，2
- (1-3) オート・デクレメント1，2
- (1-4) 零オフセット
- (1-5) アキュムレータ・オフセットA，B，D
- (1-6) エクステンデッド・インダイレクト

(2)リラティブ
- (2-1) ブランチ（±7ビット，±15ビット）
- (2-2) プログラム・カウンタ・リラティブ（±7ビット，±15ビット）

3. 両CPUの違い

それは，始めでも書いたように，インデックス・レジスタの使い方です．"6502"が，ゼロ・ページをレジスタ的に使おうとしているのに対し，"6809"は，メモリ全体を平等にかつ各レジスタも平等に使おうとしているように思われます．

"6809"は究極の8ビットCPUと言われていますが，"6502" もAPPLEやPETの様に使い方しだいで，すばらしいものができるはずです．

"6809"は，インデックス・モードが多くなり，その犠牲？として "6800" と比べ1命令につき同等か，1サイクル程度遅くなっています．

"6502"は，ゼロ・ページに徹底？しており，高速です．しかし，16ビット演算ができないのは非常につらいし，広範囲なインデックス・レジスタを使ったアドレス指定ができないのも，プログラムを複雑にしている原因ではないでしょうか．しかし，"6502"は，8ビットに関しては，最強です？

▶付録（命令表）について

各命令表ともに，見やすいように1ページ分にしてあります．まず，"6502命令表"ですが，ニモニックの右側に，それに対応する高水準表現？を書いてあります．

次に，"6809命令表"です．命令数が "6502" に比べ多いためニモニックに対応する高水準表現は書いてありませんが，だいたいわかると思います．

アドレッシング・モードは，"#n" はイミディエート，"n"はダイレクトページ，"I"はインデックスモード，"nn"はエクステンドモードを示しています．また，ブランチ命令の "S" はショート，"L"はロングを示しています．また，右下のb4の "〔 〕"はインダイレクトのことです．

4. 最後に

いま，CPUと言えば "Z80" か "6809" です（日本では）が，あえて，この記事を書いたのは，"6502"というCPUを知ってもらい，いま，自分の使っているCPUの長所・短所を考えてもらいたかったからです．いろいろなCPUを知ることは，自分の使っているCPUを再認識することなのだと思います．

この記事を読んで，1人でも多くの方が，自分のCPUおよび他のCPUに関心を高め，平等に評価？および使うようになれば幸いです．

◘参考文献

1）6502アセンブリランゲージリファレンスマニュアル，ASCII出版
2）丹曽久山門："6809機械語セミナー"，I/O，'81年8月号
3）土谷昌義："6809命令一覧表"，I/O，'80年2月号

I/Oプラザ

▶《9月号のデコボコ・ロボットさんと，それに反対していた人々へ.》デコボコ・ロボットさん，あなたもお若いですなア．私も昔は，わかげのいたりでよく世間に反抗したものです．それに，I/Oプラザは顔も見えないし，住所もわからんから，あなたのようなあまり勇気をお持ちでない方でも，平気で意見が言えます．よかったですなアこのようなコーナーがあって．それからデコボコ・ロボットさんに反対していた人々も，彼はこのように勇気がないかわいそうな若者ですから，ゆるしてあげてください．（ナゾの老人，村井慎一より）

6502命令表

		A	#OP	OP	OP, X	OP	OP, X	OP, Y	(OP, X)	(OP), Y
		A	n	(n)	(n+X)	(nn)	(nn+X)	(nn+Y)	((n+X))	((n)+Y)
LDA	A=M		A9	A5	B5	AD	BD	B9	A1	B1
LDX	X=M		A2	A6	B6*	AE	BE*			
LDY	Y=M		A0	A4	B4	AC	BC			
STA	M=A			85	95	8D	9D	99	81	91
STX	M=X			86	96*	8E				
STY	M=Y			84	94	8C				
ADC	A=A+M+C		69	65	75	6D	7D	79	61	71
SBC	A=A−M−$\overline{C}$		E9	E5	F5	ED	FD	F9	E1	F1
AND	A=A∧M		29	25	35	2D	3D	39	21	31
ORA	A=A∨M		09	05	15	0D	1D	19	01	11
EOR	A=A∀M		49	45	55	4D	5D	59	41	51
CMP	A−M		C9	C5	D5	CD	DD	D9	C1	D1
CPX	X−M		E0	E4		EC				
CPY	Y−M		C0	C4		CC				
INC	M=M+1			E6	F6	EE	FE			
DEC	M=M−1			C6	D6	CE	DE			
ASL	C←□←0	0A		06	16	0E	1E			
LSR	0→□→C	4A		46	56	4E	5E			
ROL	C←□←(C)	2A		26	36	2E	3E			
ROR	C→□→(C)	6A		66	76	6E	7E			
BIT	N=M7, V=M6			24		2C				

注）"*"はXのかわりにYレジスタが使われることを示す．

TAX	X=A	AA
TAY	Y=A	A8
TXA	A=X	8A
TYA	A=Y	98
TSX	X=S	BA
TXS	S=X	9A
PHA	A↓	48
PHP	P↓	08
PLA	A↑	68
PLP	P↑	28

INX	X=X+1	E8
INY	Y=Y+1	C8
DEX	X=X−1	CA
DEY	Y=Y−1	88
JMP	nn	4C
JSR	nn	20
RTS		60
RTI		40
BRK		00
NOP		EA

JMP	(nn)	6C

CLC	C=0	18
CLD	D=0	D8
CLI	I=0	58
CLV	V=0	88
SEC	C=1	38
SED	D=1	F8
SEI	I=1	78

BCC	on C=0	90
BCS	on C=1	B0
BEQ	on Z=1	F0
BMI	on N=1	30
BNE	on Z=0	D0
BPL	on N=0	10
BVC	on V=0	50
BVS	on V=1	70

6809命令表

	A				B			
#n	#n	n	I	nn	#n	n	I	nn
LD	86	96	A6	B6	C6	D6	E6	F6
ST	＼	97	A7	B7	＼	D7	E7	F7
ADD	8B	9B	AB	BB	CB	DB	EB	FB
ADC	89	99	A9	B9	C9	D9	E9	F9
SUB	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
SBC	82	92	A2	B2	C2	D2	E2	F2
AND	84	94	A4	B4	C4	D4	E4	F4
OR	8A	9A	AA	BA	CA	DA	EA	FA
EOR	88	98	A8	B8	C8	D8	E8	F8
BIT	85	95	A5	B5	C5	D5	E5	F5
CMP	81	91	A1	B1	C1	D1	E1	F1

	A	B	n	I	nn
CLR	4F	5F	0F	6F	7F
INC	4C	5C	0C	6C	7C
DEC	4A	5A	0A	6A	7A
COM	43	53	03	63	73
NEG	40	50	00	60	70
TST	4D	5D	0D	60	7D
ROL	49	59	09	69	79
ROR	46	56	06	66	76
ASL	48	58	08	68	78
ASR	47	57	07	67	77
LSL	48	58	08	68	78
LSR	44	54	04	64	74

ABX	34
DAA	19
MUL	3D
SEX	1D
EXG	1E
TFR	1F

b7-4・b3-0		D	0
→		X	1
A	8	Y	2
B	9	U	3
CC	A	S	4
DP	B	PC	5

I/Oプラザ

▶松江のムーンクレスタ・フォーエバーさん，僕はあなたの意見は面白いと思います．是非とも実現したいものですね．I/Oの1ページを借りて，自分自分のゲームのHi-Scoreを投稿し，その中の上位10名ぐらいを本に載せるのです．しかし，自分のハイ・スコアを証明するものが必要になりますね．それと，数少ないI/Oのページを果たして1ページでも使えるでしょうか．このへんが大きな壁になりそうです．みんなで頑張ってこの壁を越えよう!! P.S. YMOはいい!!

(XOOMULTIPLIES)

	#nn	n	I	nn
LDX	8E	9E	AE	BE
Y	10	10	10	10
S	8E	9E	AE	BE
U	10	10	10	10
	CE	DE	EE	FE
U	CE	DE	EE	FE
STX	＼	9F	AF	BF
Y	＼	10	10	10
		9F	AF	BF
		10	10	10
S	＼	DF	EF	FF
U	＼	DF	EF	FF
CPX	8C	9C	AC	BC
Y	10	10	10	10
	8C	9C	AC	BC
S	11	11	11	11
	8C	9C	AC	BC
U	11	11	11	11
	83	93	A3	B3

	#nn	n	I	nn
ADDD	C3	D3	E3	F3
SUBD	83	93	A3	B3
	10	10	10	10
CMPD	83	93	A3	B3
LDD	CC	DC	EC	FC
STD		DD	ED	FD

	S	L
BCC	24	10+
BCS	25	10+
BVC	28	10+
BVS	29	10+
BNE	26	10+
BEQ	27	10+
BPL	2A	10+
BMI	2B	10+
BGE	2C	10+
BLT	2D	10+
BHI	22	10+
BLS	23	10+
BGT	2E	10+
BLE	2F	10+
BHS	24	10+
BLO	25	10+
BRN	21	10+
BRA	20	17
BSR	8D	16

LEAX	30
Y	31
S	32
U	33

PSHS	34
U	36
PULS	35
U	37

	n	I	nn
JMP	0E	6E	7E
JSR	9D	AD	BD
RTS	39		

PC	S	Y	X	DP	B	A	CC
→PUSH							PULL←

E	F	H	I	N	Z	V	C

ANDCC	1C
ORCC	1A
CWAI	3C
NOP	12
RTI	3B
SWI	3F
	10
SWI 2	3F
	11
SWI 3	3F
SYNC	13

			7	6.5	4	3〜0
		n5, R	0	R	n5	
		,R+	1	R	0	0
		,R++	1	R	0/1	1
		,−R	1	R	0	2
		,−−R	1	R	0/1	3
		,R	1	R	0/1	4
b4		B, R	1	R	0/1	5
	0	A, R	1	R	0/1	6
[ ]	1	n8, R	1	R	0/1	8
R		n16, R	1	R	0/1	9
X	00	D, R	1	R	0/1	B
Y	01	n8, PC	1	00	0/1	C
U	10	n16, PC	1	00	0/1	D
S	11	n16	1	00	1	F

RANDOM BOX

■勝山　裕一

PCのバージョンの比較

❶ＰＣの方も，ＭＺに負けじと上位，下位機種が発表されましたが，その前に，Ver1.1が，このごろ出回っているようです．このたび，Ver1.1を使う機会に恵まれましたので，Vor1.0との比較をしてみました(図１)．ざっと目を通してみてバグ？取りを少しした程度（私はまだモニタを全部解読していない）だと思われますので，これからも，安心してマシン語を使えるのでは，と思っております．

❷バージョンの比較をしているうちに，STOP キーおよび ESC キーをBASIC実行中にキャンセルする方法を見つけましたので，お知らせします(図２)．単純なことで，(ＥＡ75)に＄81を入れるだけです．これを，'81年４月号のI/OのRANDOM BOX（五十嵐氏）のプログラムのアイディアを加えると，このプログラムになります．ちなみに＄80で ESC ，＄01で， STOP が実行中には効かなくなります（ただし，INPUT,LINE INPUT,INPUT$実行時は STOP ， ESC が効きます）．

（ピーピング　ガッチャン）

図　1

```
I        I Ver. 1.0             I  Ver. 1.1          I
I アト゛レス I コート゛ I ニーモニック        I コート゛ I ニーモニック      I
I 0F0A   I CD   I CALL 0CF1     I CD   I CALL 5FE6   I
I 0F0B   I F1   I               I E6   I             I
I 0F0C   I 0C   I               I 5F   I             I
I 0F14   I CD   I CALL 0CF1     I CD   I CALL 5FE6   I
I 0F15   I F1   I               I E6   I             I
I 0F16   I 0C   I               I 5F   I             I
I 17A7   I 23   I INC HL        I 20   I JR NZ,17AF  I
I 17A8   I 20   I JR NZ,17AF    I 06   I             I
I 17A9   I 05   I               I CD   I CALL 5FED   I
I 17AA   I FE   I CP 42h        I ED   I             I
I 17AB   I 42   I               I 5F   I             I
I 1850   I 30   I "0"           I 31   I  "1"        I
I 1C5E   I 3A   I LD A,(EDB6)   I CD   I CALL 5FD8   I
I 1C5F   I B6   I               I D8   I             I
I 1C60   I ED   I               I 5F   I             I
I 1C61   I 3D   I DEC A         I 00   I NOP         I
I 5FE6   I FF   I   -           I AF   I XOR A       I
I 5FE7   I FF   I   -           I 32   I LD (EA75),AI
I 5FE8   I FF   I   -           I 75   I             I
I 5FE9   I FF   I   -           I EA   I             I
I 5FEA   I FF   I   -           I C3   I JP 0CF1     I
I 5FEB   I FF   I   -           I F1   I             I
I 5FEC   I FF   I   -           I 0C   I             I
I 5FED   I FF   I   -           I 23   I INC HL      I
I 5FEE   I FF   I   -           I 7E   I LD A,(HL)   I
I 5FEF   I FF   I   -           I FE   I CP 42h      I
I 5FF0   I 00   I               I 42   I             I
I 5FF1   I 39   i               I C9   I RET         I
```

図　2

```
EDD0      3E 81          LD A,81h
EDD2      32 75 EA       LD (EA75),A
EDD5      C9             RET

F204      C3 D0 ED       JP EDD0
```

16K D-RAMを使った Z80 CPUボードの製作

■Mr.1CHIP

D-RAMのコストも下がり，一時は，8個セットで￥20Kぐらいしていたものが，いつのまにかセットで￥4Kぐらいに下がりました．メーカー間では，1個￥400～300ぐらいで取り引きされており，ひところの2114のコストを完全に下まわってしまいました．

Z80や色々なD-RAMコントローラの普及，64KのD-RAMの登場なども値下げ競争の原因になっています．このため，4KのD-RAMはタタキ売りになり，4Kバイトで￥400と，とてつもない値段になってしまいました．

ここでは，この台風の中心となっている16KD-RAMを使ったセットを作ってみました．

まず，セットの基本的構成（作成のための条件）を決めておきましょう．

メモリは，当然4116またはそのコンパチ品を使います．筆者は，富士通のMB8116Eが手元にあったのでそれを使いました．

CPUは，当世流行のZ80で4MHzのものがあったので，NEC製のμPD780C-1を使いました．

ROMは，2716コンパチの富士通MB8516を2個，トータルで4Kバイトまでにしました．

システムを大きくすることは考えていないので，特にアドレス・バス，データ・バスの強化は行なっていません．つまり，このセットでは，メモリは，RAM16K，ROMは4Kが限界になります．

この他の条件としては，コストを上げる原因になるディレイ・ラインは使わないことにしました．このため，IC数はメモリ・フル実装のときトータルで18個におさえることができました．

さて，回路の説明に入りましょう．基本となるCPUのベース・クロックは，これまた手持ちのつごうで6MHzのX'talを使い，インバータ2個で発振させ，これをLS74で2分周して，Z80CPUに供給しています．当然330Ωの抵抗でプル・アップを行なっています．

このクロックは，同時にD-RAMのCAS-RASを切り替えるための信号としても使います．つまり，リフレッシュの問題を別にすれば，このクロックに同期して，DMAの動作もこのセットで可能になっています．このため，クロックは，3MHzで動作していますが，4MHzでも不都合はないと思います．

リセット回路は，RESET中にリフレッシュが行なわれないという問題もあるのですが，今回の目的である，“簡単にかつ部品点数を少なく”ということもあり，*C*と*R*各1個ずつのごく初歩的なものにしています．本来ならば，多少部品を多くしてでも，ワンショットを使うぐらいのことはやるべきなのでしょうが，目的が目的で簡単なワシボードCPUとして使いたかったため，このままにしました．

割り込みのラインは，すべてプル・アップ処理していますが，今後使うかもしれないのでこのままでよいでしょう．

WAIT，BUSRQも同様の処理になっています．今後，これらの信号を使うことになった場合でも，このような処理をしておけば，容易に応用できると思います．このときは，$\overline{RD}$，$\overline{WR}$，$\overline{IORQ}$，$\overline{MREQ}$の信号も，プル・アップの処理をしておいたほうが便利でしょう．

ROMは，2716の相当品を使うわけですが，このICの使い方として2つのやり方があります．$\overline{CE}$と$\overline{OD}$を共通にして使う方法．これは2716のスタンバイ・モードを生かさないのですが，ひとつおぼえのようなセンスで使うことのみにメリットがあります．

もう1つの方法は，スタンバイ・モード（ROMをアクセスしないときには，消費電力を小さくして使う方法を生かすため，$\overline{OD}$端子にZ80の$\overline{MREQ}$の信号をつなぎます．

今回は無精を決めこみ，前者の方法を使っていますが，簡単にできることなので読者の方々も，後者の方法を試してみてください．確実に電源が楽になるはずです．また，ROMのあたたまり方も変わるはずです．

この理由から，ROMのアドレス・デコーダは，$\overline{MREQ}$もデコードしていますが，先のスタンバイ・モードを使う場合は，代りに$\overline{RD}$を入力すればよくなります．

このデコーダでコントロールされるメモリは，読み出ししかできないことになりますが，プログラムのミスで，ROMに対し書き込みの信号を送ることはなくなります（実際にはROMに書き込みができるはずもないのですが，よくこのようなROMライト・プログラムを作ってしまうこ

I/Oプラザ ▶すみません．10月号の千葉マップで，紹介したマイコンショップセキグチは，日曜日は定休日だそうです．よく調べもせずに，いいかげんな情報を提供したことを心からおわびします．I/O読者のみなさん，セキグチの方々，本当にすみませんでした．（新松戸北中のY）

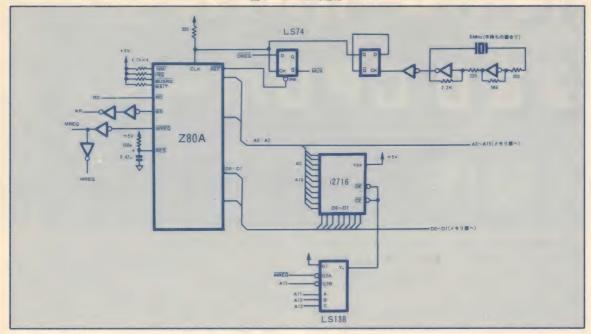
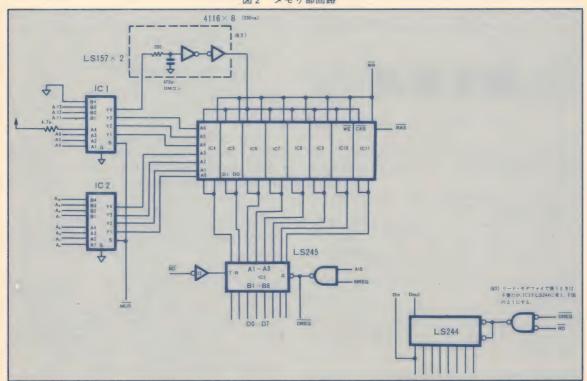
図1　CPU周辺部

図2　メモリ部回路

4116×8 (250ns)

注3) リード・モデファイで使うときは不要だが, IC3をLS244に変え, 下図のようにする.

とがあるようです).

D-RAMコントロール

最後のブロックは, D-RAMのブロックですが, とにかくICの数を少なく, タイミングの調整が少なくてすむように, $\overline{\text{RAS}}$の信号は$\overline{\text{MREQ}}$をそのまま利用します.

Z80ではアドレスがすべて確定した後でなければ$\overline{\text{MREQ}}$信号が生じることはないので, うってつけです. この信号は$\overline{\text{REF}}$時にも生じますが, このときは$\overline{\text{REF}}$信号が先になる

I/Oプラザ

▶クレイジークライマーにこってるひとへ. 二面で下からバルーンを出します. そしてバルーンが下にきたところで, 窓にはさまると, 落ちながらバルーンにつかまれるのです. するとそのままの状態で, 機械がとまってしまうのです!! そのあとでそこの店員に「動かなくなったから金返してよー」といって金を返してもらいます. わかりましたか? とちゅうで止めたくなったら, 調子のわるいときはそれをやろう!!
(PCがほしくてVICを買った12さいの私)

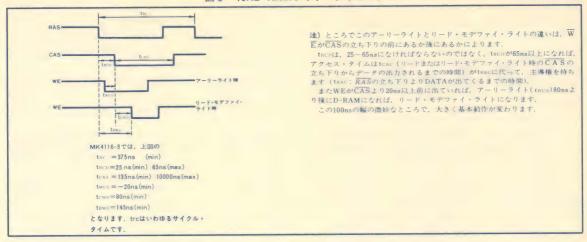



図3　16KD-RAMライト・タイミング

図4　メモリ・リード・タイミング

ので$\overline{\mathrm{CAS}}$が発生しないようＩＣの４番ピンに入力しておきます．

これで，D-RAMはRASオンリー・リフレッシュのモードでリフレッシュされることになります．これについてはＺ80のタイミングを見てください．

さて，D-RAMのコントロールですが，基本的にはアドレス・バス上にアドレスが確定したところで，ＲＡＭのアドレス線７本にその半分（かならずしも，上７ビットまたは，下７ビットでなくても，極端には，バラバラの７ビット分を与えてもかまいません）を与えます．

この７ビットがD-RAMのアドレス線に設定されて，一定時間後にRASの信号を立ち下げます．これで，D-RAMの中のメモリのマトリクスのRow側が選ばれます．

次に，一定時間後に，D-RAMのアドレス線７ビットを変えます．これは先に選んだのこりの７ビットをD-RAMに与えることができるようにした後，さらに一定時間後，$\overline{\mathrm{CAS}}$信号を立ち下げます．これが基本シーケンスですが，$\overline{\mathrm{WE}}$が全ての期間についてHighになっていれば，$\overline{\mathrm{CAS}}$が立ち下がって一定の時間がたった後に，Data outピンにデータが出力されてきます．これがリード・サイクルになります．

単純なようですが，実際には図３に示されるように細かい制約があります（詳しくはメーカーカタログ参照）．

書き込み（ライト）サイクルは，リードのときのように簡単ではありません．ある程度D-RAMを使ったことのある方なら理解は簡単なのですが……．

このライト・サイクルは，$\overline{\mathrm{CAS}}$信号と$\overline{\mathrm{WE}}$信号の関係で大きく２つに分けられますが，さらに$\overline{\mathrm{RAS}}$と$\overline{\mathrm{CAS}}$の時間関係で３つに分類することができます．ここではよく使われる前者の分類について説明しましょう．

この２つの方式の特色は，$\overline{\mathrm{CAS}}$が立ち下るとき$\overline{\mathrm{WE}}$が下がっているかどうかで決まります．

❶$\overline{\mathrm{CAS}}$が立ち下る充分以前に，$\overline{\mathrm{WE}}$がLowになっている（アーリーライト・モード）．

❷$\overline{\mathrm{CAS}}$が立ち下がって，一定時間以内に$\overline{\mathrm{WE}}$が下がる．

この場合は，$\overline{\mathrm{CAS}}$が立ち下がる時点では，$\overline{\mathrm{WE}}$が下がっていないため，この時点で一時リード・モードになります．しかし，$\overline{\mathrm{RAS}}$，$\overline{\mathrm{CAS}}$がＬｏｗになっている期間で$\overline{\mathrm{WE}}$が下がるため，ここでライト動作を行ないます．したがって$\overline{\mathrm{WE}}$が下がるタイミングいかんによってD-RAMのDoutから出力される信号とDinに入れるべき信号のタイミングが，かちあってしまうことになります．

この場合，D-RAMの入出力がピンをショートして使うことは，できなくなります．このモードを，リード・モデファイ・ライト・モードと呼んでいます．つまり，リード動作とライト動作を同時に行なうことになります．

今回のＣＰＵボードでは，この２つの動作が容易に切り替えることができますが，アーリーライト・モードにする

ためには多少の$\overline{CAS}$信号を遅らせるため*CR*回路が必要です.

この回路で$\overline{WE}$信号を$\overline{CAS}$の下り以前に用意しアーリーライトのモードにしています.

以上が今回のD-RAMワンボードCPUですが，これにより，00～7FF，800～FFFに2個の2K PROM2716とアドレス8000以上の32Kエリアに16KバイトのD-RAMを入れています．このとき，この32Kの前半後半は，イメージになります.

できあがったセットは，充分なテスト用ツール（充分に帯域の広いシンクロスコープ，ROMシュミレータなどできればICE）があれば，簡単にテストする手段もありますが，あまりツールを持たない我々としては，せいぜいROMライタぐらいなものなので，これですませてみる工夫をする必要があります.

作り終ったセットは，D-RAMを使った比較的大容量のものですから一応メモリをテストしておく必要があります.

プロにはプロのテスト法があって，やれマーチングだとかギャロッピングだとか面倒くさいアルゴリズムがあるのですが，ここでは一番アマチュア的に事をすませたいと思います.

まず，メモリの機能は，任意のアドレスに〝1〞または〝0〞を書き込んで読めればよいわけです.

これでまったく原始的なテスト法としてすべてのアドレスに全部0を書き，次にこれを読み出しテストします.

プログラム1
メモリ・エリアをすべて0とする

```
          MVI  D, 00
          LXI  H, 8000
          LXI  B, 8000
LOP0 : MOV  M, D
          INX  H
          DCX  B
          MOV  A, C
          ORA  B
          JNZ  LOP0
;READ  TEST
          LXI  H, 8000
          LXI  B, 8000
LOP1 : MOV  A, M
          CMP  D
          JNZ  NGD
          INX  H
          DCX  B
          MOV  A, C
          ORA  B
          JNZ  LOP1
NGD :   HLT
```

注）Z-80のセットですが，8080でも使う事を考え，すべて8080の命令だけ用意しました．最初のMVI　D，00を変えるのみで，全アドレスに00～FFのいずれかのパターンをベタに書き込み，比較できます.

次に同じくすべてに〝1〞を書き，読み出しテストを行ないます.

さらにリフレッシュの機能のテストも含めるならば，読み出しを行なう前に，D-RAMのアクセスを行なわないような形で時間つぶしを，ソフトで用意すればよいことになります(**プログラム1，2**).

これで一応書いたり読んだりできることがわかったのですが，この方法では，本当に思ったアドレスに対して問題なく書き込まれたかわからないのでこれを注目したテストを行ないます.

まず，となりのアドレスのメモリ・セル間に相互干渉がないかについてですが，これについては〝0101〞と〝1010〞を1アドレスごとに書き込みます.

これにより，ある特定アドレスの特定ビットを見ると

プログラム2

```
          MVI  D, 00
LOP:      LX2  H, 8000
          LX2  B, 8000
LOP1 :MOV  M, D        ;WRITE  TO  MEM
          INX  H
          DCX  B
          MOV  A, C
          ORA  B
          JNZ  COP1
;READAND  VERIFY
          LXI  H, 8000
          LXI  B, 8000
LOP2 :MOV  A, M
          CMP  D
          JNZ  NGD        ;NG  ADDRESS
          INX  H
          DCX  B
          MOV  A, C
          ORA  B
          JNZ  LOP2
          DCR  D
          JNZ  LOP        ;TEST  NEXT  PATTERN
NGD:      HLT
```

注）
このテストでは，はじめすべてのアドレスに00を書き込み，それを読み出し比較します．これを，00～FFまでのパターンすべてのテストを行ないます.
アドレスのポインタは，HLカウンタとして，BCデータのテンポラリとして，Dレジスタを使います．リフレッシュの機能を確かめるには，全アドレスに書いたあと，必要な時間メモリ（ダイナミックRAM）にアクセスすることを止めた後に，READチェックを行なえばよいでしょう.

プログラム3
アドレス・インクリメント・パターン・テスト

```
          LXI  H, 8000 ;RAMスタート・アドレス
          LXI  B, 8000 ;アドレス・カウンタ
LOP0 : MOV  M, L       ;書き込み
          INX  H
          DCX  B
          MOV  A, C
          ORA  B
          JNZ  LOP0
;READ  TEST
          LXI  H, 8000
          LXI  B, 8000
LOP1   MOV  A, M
          CMP  L
          JNZ  NGD
          INX  H
          DCX  B
          MOV  A, C
          ORA  B
          JNZ  LOP1
NGD:    HLT
```

注）アドレスのポインタとして，HLレジスタを使い，その下8ビットであるLレジスタの値をメモリに書き込み，全アドレス終了後，比較テストする.

I/Oプラザ

▶6月号133ページの〈宇和島のプロテウスII〉さんへ．5030のデータ…＄13E1＝＄FE　＄13E2＝＄3F　＄13E3＝＄20　＄1103は知りませんが，ま，同じでいいんじゃないですか．なんともないと思いますけど．できれば，MUATやコピーモニタを使った方がいいと思いますね．だけど，なんでまたノーマルバージョンがいるんですか？　とっておきたいのはわかるけど，あれでも基本的には同じじゃないかなぁ．ま，いいや．P.S.〝MUAT〞というモニター（デバッガーかな）は便利です．使ってない人はぜひ人にたのんでコピーさせてもらいましょう！

（宮中でただ1人のオールマイティーランゲージマン）

(Dnとする)，Dn-1と Dn+1は，Dnのビットが〝0″なら〝1″が書かれており，前後のアドレスの同一ビットも逆の極性のビット・パターンになっています．

これでデータ・バスの相互に最も大きい変化を与えた状態でチェックが行なえますが，このテストでは偶数アドレスごとに同一パターンが現われるためアドレス・ライン自体に生じるトラブルについてはわかりにくくなります．

そこで，別の方法を使います．アドレスに対応して変わるデータを各アドレスに書き込めば，少なくとも「8ビット/1アドレス」のシステムでは，256アドレスに一回しか同一パターンが現われないので，かなりアドレスの繰り返しの依存は避けることができます．

簡単には，メモリのアドレスの下8ビットをそのまま書き込んでもよいわけです（**プログラム3**）．

これを多少厳密には，書き込むデータをアドレスの下8ビットにオフセットを付けたデータとしてこのオフセットを変えて書き込み，読み出しテストを行なう方法も考えられます．

このように，D-RAMを使う場合でもCPUにZ80を使うと，工夫しないで積分もしくは微分を使ったDelay回路や，Delay Lineを使わずにすませることができます．

もともと，リフレッシュのタイミングや，リフレッシュ・アドレス用の回路が内蔵されているわけで，これを利用し少しでもこの省資源の時代を反映させICを少なくしてみました．このため，いろいろ不都合な点が多くなっています．

つまり，アドレス・バスのドライバ，データ・バスのドライバ，さらにコントロール・バス（$\overline{\mathrm{WR}}$，$\overline{\mathrm{RD}}$，$\overline{\mathrm{MRFQ}}$などの信号）にドライバがまったくありません．

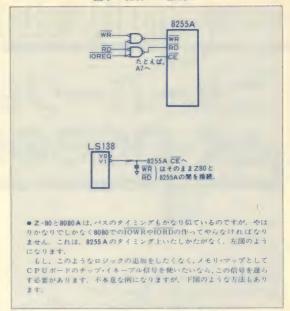
このため，CPUに対しかなり重い負荷をかけてしまっている信号もあります．

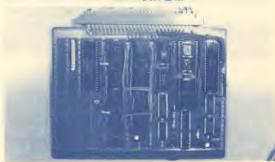
このほかには，まったくI/O用のハードが無いこと，このボードは16Kバイトの大きさを持ちながら，組み込みを目的にして考えたものですから，このようになってしまっています．

このため8255を1本だけ，接続してみたのが**図5**です．

これ以上の増設は，IC数を多くしなければなりません．スペースはありますが上記のハードウェアとしてはここまでとなっています．まとめると，

■ROM　00～0FFFまで2K×2個
■RAM　8000～BFFF　16Kバイト，ただし，イメージがC000～FFFFまで生じます．

図5　8255Aの接続法

RAMテスト・プログラムでエラーを生じるかどうかランニング中ですが，いまのところトラブル無しです．これでD-RAM回路の経験の第一歩ができました．この応用として，次回は32KバイトD-RAMを作ってみたいと思います．

D-RAMの試作基板

RANDOM BOX　SP-5030をのぞく

島村裕之

●POKE$284B，0

GET文のロール・オーバー（リアルタイム・キー入力）が可能になります．

例
```
10  POKE  $284B, 0
20  GET  A$
30  PRINT "⊟  ⊟";
40  IF  A$="I"  THEN  PRINT  "⊡";
50  IF  A$="M"  THEN  PRINT  "⊡";
60  IF  A$="J"  THEN  PRINT  "⊟";
70  IF  A$="L"  THEN  PRINT  "⊟";
80  PRINT  "*";
90  GOTO  20
```

●POKE$14E4，0

LISTするとおかしくなりますが，RUNしても正常に動きます．POKE$14E4，215で戻してください．

k-DOS FOR NEW VERSION & HOW TO USE k-DOS

カセットサービス

ニューバージョン用K-DOSとK-DOSの使い方

■近藤逸生

I/O '81,7月号に発表したK-DOSは，ディスクの旧バージョンでのみしか走らず，新しいバージョンでは走りません．そこで，さっそくニューバージョンのディスケットを手に入れて研究した結果，ニューバージョンでもK-DOSが走るようになったので発表します．

また，K-DOSの使い方がわからないという反響（批判？）が大きかったので，実際例（I/O 80' 9月号ギャラクシアン）を示すことによって説明することにしました．

ディスケットの旧バージョンとニューバージョン

まず，旧バージョンとニューバージョンの区別から説明すると，ディスケットをドライブ1に入れリセットを押して，

```
DISK VERSION
How many files (0-15) ?
```

と出力されるのが旧バージョンで，

```
DISK version [14-Nov-1980]
How many files (0-15) ?
```

と出力されるのがニューバージョンです．

それ以外のもの（オート・スタートするものなど）は，NECの純生品ではないのでK-DOSがうまく走るかどうかはわかりません．

つぎに両者の内容の違いを述べると，ニューバージョンの方は，プログラムをセーブをしないときはREMOVEをしても，ディスクをアクセスしないようです．

また，両者の内容を調べてみると，ディレクトリ，ID，FATはまったく同じなので，一度，システムを走らせれば，どちらのバージョンのディスケットでもロード，セーブしても問題がないようです．

つぎにK-DOSの対応ですが，旧バージョンのディスケットでK-DOSを走らせたい方は，7月号のK-DOSプログラム（マシン語，　BASIC）をロードして走らせてください．

ニューバージョンのディスケットでK-DOSを走らせたい方は，今月のマシン語と7月号のBASICをロードして走らせてください．

K-DOSのマシン語のニューバージョンと旧バージョンの違いは，IPLのところが少し変化しただけです．

よって，7月号のマシン語の入力を終えた人は，9950～9AAFまでを打ち直すことにより，ニューバージョンを走らせることが可能です．

2 K-DOSのフォーマッティングの方法

- K-DOSのフォーマッティングしたいディスケットをシステム・ディスケットにする．
  （システム・ディスケットは，ドライブ1に入れ，リセットを押すと，DISK BASICが走るようなディスケットのことです．）
- このディスケットをドライブ1に入れリセットを押す．
- Files ? に 1 CR とする．
- CLEAR 200, &H8900 CR
- プログラムをロードする．
- プログラムをRUNする．
- "PUSH ANY KEY" で CR を入力する．
- ドライブ1のディスケットがK-DOSフォーマッティングされる．詳しくは図1のK-DOSのフォーマッティングの方法を参照してください．

3 プログラムのセーブの方法

プログラムのセーブの方法を，I/O '80,9月号に発表されたギャラクシアンを例にして説明します．

まず，セーブする前に重要なことは，セーブするプログラムのマシン語の使用アドレスを知っていなければなりません．

このプログラムはD400～E495とわかっていますが，わからないマシン語のプログラムは，I/O 9月号のテープ・ダンプ・プログラムを用いてあらかじめ調べておく必要があります．

それでは，'80,9月号のギャラクシアンのマシン語D400～E495とBASICのプログラムをK-DOSでセーブしましょう．

1. K-DOSフォーマッティングされたディスケットをドライブ1に入れて，リセットを押してください．
2. マシン語がD400～E495であるため，DOSと重なっているので，N-BASIC宣言します．

```
0 CR
```

▶歴史は繰り返す…．20世紀の終りごろ，マイクロコンピュータというものが爆発的にブームになった．大学・高校生はもちろん小中学生までコンピュータを使用することが可能になった．その結果，コンピュータはTV並に家庭に普及し，コストは下がり，性能は向上する一方であった．21世紀．当時学生であった若者たちの時代がやって来た．コンピュータをおもちゃの様に扱ってきた彼らは，そのコンピュータの性能にまかせて全ての仕事を自動化していった．自動車はその名の通り，行き先を言うだけで自動的に動くようになった．いや，その自動車でさえ必要なくなっ

3マシン語エリアを保護するために，

```
BC CR   D3FF CR
BH CR   D1FF CR
```

とします．

4目的のプログラムをロードするためにBASICのモードに入ります．

```
BG CR
```

5ギャラクシアンのプログラムをカセットからロードします（マシン語，BASIC）．

6これらをセーブするために，K-DOSモードに入ります．

```
MON CR G8226 CR（またはファンクション・キー1）
```

7あいているトラックを調べるために，ファイルを見ます．

```
F CR
```

すると，いままでに使ったトラックにはファイル名が登録されています．これは，一度セーブしたトラックにもう一度セーブすると前のプログラムは消えてしまうためです．

仮に，1～3までがあいているとして，1～3にセーブすることにします．

1マシン語をセーブしましょう．K-DOSでは，プログラムは1,000バイト(1トラック)ずつしかセーブできないので，D400～E495（1095バイト）を2つに分け2トラックにセーブしなければなりません．そこで，D400～E3FFとD496～E495に分けてセーブすることにします．

```
S CR
```

と入力すると〝SAVE NUMBFR？〟と聞いてくるので，

```
01 CR
```

と入力します(トラック01にセーブ)．

2〝START ADDRES？〟と聞いてくるので，

```
D400   CR
```

と入力してください．

3〝HOW MANY SECKTER？〟と聞いてくるので，

```
10 CR
```

と入力してください．

4〝START END D400 E3FF〟と出力されるので，間違いがなかったらCRを入力してください（間違っているときはCR以外のキーを入力）．これでディスクがアクセスされ，ディスケットに書き込みます．

5次はFILE NEMEの入力ですが，このときカーソルを1段下げてからFILE NAMEを入力（26文字まで）して，最後にCRを入れてください．

同様にして，トラック02にD496～E495をセーブしましょう．

```
S CR
SAVE NUMBER？            02 CR
START ADDRES？           D496 CR
HOW MANY SECKTER？       10 CR
ADDRES START END         CR（ディスクに書き込む）
          D496       E495
```

カーソルを下げ，

```
GALAXIAN I/O MACHIN2 CR（ファイル名入力）
```

これでセーブできました．

次はBASICのセーブです．

1初めにポインタ出力コマンドによって，BASICのエンド・アドレスを調べます．

```
BP CR
        N-BASIC
START END STRING MACHIN
8B03  90B3 D1FF  D3FF
```

と出力されるので，BASICプログラムが8B03～90B3であることがわかります．

（注：BASICのプログラムであるため，REM文の省略などでエンド・アドレスが多少ずれることがあります）

そこで，8B03～90B3までをマシン語のセーブと同様にしてセーブするのですが，ここでスタート・アドレスを必ず8B00にしてください．

2これをトラック3にセーブすることにします．

```
S CR
SAVE NUMBER？             03 CR
START ADDRES？            8B00 CR
HOW MANY SECKTER？        10 CR
START END                 CR
```

カーソルを下げて，

```
GALAXIAN I O BASIC CR
```

これで，BASICのプログラムがセーブできますが，もし，BASICのプログラムが長く，エンド・アドレスが9AFFより大きいときは，マシン語のときと同じように2つにわける必要があります．

以上でGALAXIANのプログラムのマシン語とBASICのセーブができました．

注意しなければならないことは，セーブするときはトラック単位でセーブするので，一度指定したトラックをもう一度指定すると，前のプログラムは消えてしまうということと，BASICのセーブのスタートは必ず8B00とすることです．

また，K-DOSにおけるコマンドは，すべて小文字入力ということです．

もう一度ギャラクシアンのプログラムのセーブの方法をまとめて書いてみます．

①K-DOSディスケットをドライブ1に入れる．
②リセットを押しK-DOSを走らせる．
③O CR でN-BASICにする．
④BC CR D3FF CR DH CR DIFF CR
　でマシン語エリア(D400～E9FF)を保護する．
⑤BG CR でBASICモードに入る．
⑥カセットによりプログラム（マシン語，BASIC）をロードする．
⑦MON CR G8226 CR でK-DOSモードに入る．
⑧F CRであいているトラックを調べる．
　（1～3があいているとする）．
⑨セーブするマシン語エリア（D400～E495）を1000バイト単位にわける(D400～E3FF：D496～E495)．
⑩マシン語をセーブする．
　1）D400～E3FFをトラック1に，

た．立体映像の電話と物質転送チューブの開発で,人間が動く必要はまったくないのだ.料理も自動調理機でいつも最高の味．もちろん材料は転送チューブで送られてくる．勉強も必要なくなった．自動学習装置を頭にかぶって寝るだけでいいのである．生殖行動でさえ自動化された．男女がそれぞれ血液を少しずつ装置へ入れると10月10日後に赤ちゃんが出てくるという機械が発明されたからである．すでに自動化された機械類は全て脳波でコントロールされ，外部にはスイッチが1つもない，ただの箱のようなものになっていった．22世紀．エネルギーが少なくなり，人間は地下へ

```
S CR 01 CR D400 CR 10 CR カーソルを下げる.
GALAXIAN I/O MACHIN 1 CR
```

2）D496～E495をトラック2に,

```
S CR 02 CR D496 CR 10 CR カーソル下げる.
GALAXIAN I/O MACHIN 2  CR
```

⑪BASICプログラムをセーブするために, BASICのエンド・アドレスを調べる.

```
BP CR
START END………
8B03, 90B3………
```

⑫ENDが90B3であるため, トラック3の1つで充分なので, 8B00～9AFFをトラック3にセーブする.

```
S CR 03 CR 8B00 CR 10 CR カーソル下げる.
GALAXIAN I/O BASIC CR
```

以上でセーブ完了です.

4 プログラムのロードの方法

それでは, いま入力したプログラムをロードしてみましょう. 念のため, 一度PCの電源のスイッチを切った後, (本当にロード, セーブできたか調べるため), セーブしたディスケットをドライブ1に入れスイッチを入れます.

K-DOSモードに入ったらセーブのときと同様に, まず使うメモリを保護するために,

```
O  CR
BC CR D3FF CR
BH CR D1FF CR
```

とします. つぎに, ロードするプログラムの入っているトラックを調べるためにファイルを見ます.

```
F CR
```

いま, ロードするプログラムがトラック1,2,3に入っているとします.

```
L01 CR
L02 CR
L03 CR
```

でロード完了です.

あとはBGでBASICに入り, RUNで走ります.

5 コマンド定義

コマンドの定義（実行型ファイル）の方法について説明します.

1 先ほどギャラクシアンをセーブしたディスケットをドライブ1に入れ, K-DOSを走らせます.

2 次にエディタ・モードに入ります.

```
E CR
```

3 そして, 定義したいキーを入力していきます. ("]"はCRの代用と考える.)

```
>O]BC]D3FF]BH]D1FF CR
>L01]L02]L03]BG]RUN CR
>
] CR
```

4 次にこのコマンドを定義しておきます.

```
C CR
SAVE, BOOT OR RUN?  S CR
NUMBER?  01 CR
COMAND NAME?
GALAXIAN AUTO START CR
```

以上でコマンド01に上のようなコマンドが定義されます. コマンド・ネームを見るのは,

```
T CR
```

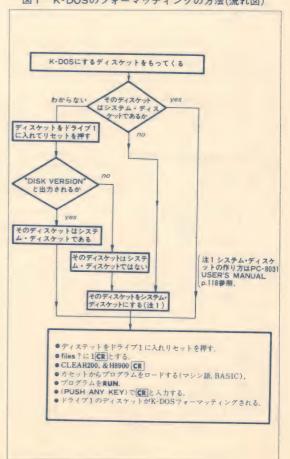
です.

これでG01でギャラクシアンが自動的にスタートします.

また, これもプログラムのセーブと同様に, 同じNUMBERにセーブすると, 初めに入れたコマンドは消されてしまいます.

それではもう一度まとめて書いてみましょう.

①K-DOSモードに入る.
②T CR ；あいているNUMBERを調べる.
③E CR ；エディット・モードに入る.
④O]BC]D3FF]BH]D1FF CR；頭に>が出力されている.

図1　K-DOSのフォーマッティングの方法(流れ図)

と移り始めた. すでに動く必要が全くないので手足は退化してなくなり, 頭も体に応じて小さくなっていった. 地下では有機物が全くないので人間は無機物の石や土を栄養とするようになった. つまり人間は, 土の中に住む手も足もない土を食う生物……みみずへと進化？　したのだった. そしてある日一匹の猿が山火事から火を持ち帰った…….
（アーサー・C・クラクラ）

⑤L01]L02]L03]BG]RUN CR CR ; CR 2 回でエディット・モードからぬけ出す.
⑥C CR S CR 01 CR ; NUMBER01にセーブする.
⑦GALAXIAN AUTO START CR ; ファイル名を入力する.
⑧リセットを押す.
⑨G01 CR ; コマンド01の実行.
以上でギャラクシアンがスタートするはずです.

《おわりに》

以上でK-DOSの使い方がある程度わかってもらえたと思います. この他にも書きたいことがたくさんあるのですが, 書きたいことをあまり書くと7月号のように消化不良になってしまいそうなので, このへんでやめておきます.

7月号には, K-DOSの内部の様子も書いたつもりなので, 7月号の方も, ぜひともよく読んでください.

現在は, PC-8001用の高速ゲームなどに最適な, 8ビット整数型のBASIC・コンパイラ型新言語を考えているのですが, あまりに忙しいので半年前から少しも進んでいません. 万が一完成して, 人前に出してもはずかしくないものになりましたら, 本誌に発表するつもりです.

最後に, K-DOSのKは, 自分の名前(KONDO)と大学名(KEIO)の頭文字をとったもので, ハドソン・ソフトのH-DOSとはなんの関係もありません.

参考文献

1) "K-DOS", I/O '81年7月号 (K-DOS製作において)
2) 長谷正博:"モニタ・サブルーチンの利用法", I/O '80年11月号.
3) 綾瀬大上:"Tiny DOS" I/O 別冊10マイコン・ソフト徹底研究.
4) 安部野麻呂:"L-DOS" I/O 別冊10マイコン・ソフト徹底研究.
5) PC-8031USER'S MANUAL p.82～p.87
6) "DISK-BASIC入門", アスキー出版.

K-DOS変更部分リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9950 DB 21 FE FF 22 52 EB 3E 00 32 4D EB 32 98 ED 32 :E9
9960 46 EB 21 58 EF 22 56 EF 21 C2 EF 22 2A F0 C3 40 :11
9970 C1 CD ED 52 CD 5C 3E 38 F5 D7 B7 3E 05 28 0E CD :35
9980 D5 4C 20 EA 7A B7 20 E6 7B FE 10 30 E1 32 D4 E9 :EB
9990 3C 87 2F 3C 5F 16 FF 21 E4 D3 19 22 D5 E9 E5 3A :92
99A0 C7 ED 87 2F 3C 5F 19 22 D7 E9 2B EB E1 01 09 01 :02
99B0 AF 91 4F F5 3E 00 98 47 00 3A D4 E9 3C 00 00 00 :D4
99C0 00 00 00 00 00 EB 09 EB 73 23 72 23 3D 20 F6 F1 :4E
99D0 B7 01 B5 FF 3E 00 F5 3A C7 ED 2A D7 E9 20 E6 1B :98
99E0 1B F1 D5 2A D5 E9 5E 23 56 21 09 00 19 22 D9 E9 :C7
99F0 AF 3D 32 F6 E9 CD 56 E2 AF 32 F6 E9 CD 7F D5 E1 :C4
---------------------------------------------------------
Sum: EA 59 ED 12 2D 9D 01 FF 8B 22 B6 54 40 AD 0A 39 :F3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9A00 C3 C8 17 44 69 73 6B 20 76 65 72 73 69 6F 6E 20 :73
9A10 5B 31 34 2D 4E 6F 76 2D 31 39 38 30 5D 0D 0A 48 :DB
9A20 6F 77 20 6D 61 6E 79 20 66 69 6C 65 73 28 30 2D :73
9A30 31 35 29 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :8F
9A40 21 00 C2 11 7C EA 01 A0 00 ED B0 21 00 C7 11 20 :B1
9A50 82 01 90 09 ED B0 21 00 C4 11 00 ED 01 50 00 ED :4A
9A60 B0 3E 00 32 C0 ED 3E ED 32 C1 ED 3E 01 32 68 EA :9B
9A70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9A80 21 03 C1 C3 71 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :D9
9A90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9AA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum: 32 E7 17 ED B2 97 BA FA 03 C6 B3 54 3B ED 21 8C :BF
```

RANDOM BOX

市川道教

MZ-80BのBASIC "BASIC SB-5520" の各コマンドの処理番地です. 何かに役立ててください. なお, コマンド・テーブルは1630Hより, 飛び先テーブルは1C39Hから入っています. "↴" が出ているところは空きで, 自分でコマンドを増やすと面白いと思います.

コマンドと処理番号

```
WOPEN ----------3F1D
ROPEN ----------3F6C
CLOSE ----------3FBA
MON ------------295E
LIMIT ----------2A10
CONT -----------2A77
GET ------------29AB
INP@ -----------2AA7
OUT@ -----------2AC5
CURSOR ---------2965
SET ------------4409
RESET ----------4407
LINE -----------4442
BLINE ----------4440
CONSOLE --------44A6
GRAPH ----------4589
POSITION -------456A
```

```
PATTERN --------451E
AUTO -----------2AD8
↴ --------------1433
IMAGE/P --------47B0
COPY/P ---------485B
PAGE/P ---------4798
↴ --------------1433
BOOT -----------2961
KLIST ----------2BFD
CHANGE ---------2C37
↴ --------------1433
↴ --------------1433
REW ------------3CA3
FAST -----------3CB4
↴ --------------1433
REM ------------1D15
DATA -----------1D15
```

```
DEF KEY( -------2B45
↴ --------------1433
READ -----------3C44
LIST -----------1D26
RUN ------------1F5F
NEW ------------1D1B
PRINT ----------3A49
LET ------------1E39
FOR ------------1FFD
IF -------------227F
THEN -----------1433
GOTO -----------1F74
GOSUB ----------1F99
RETURN ---------1FCA
NEXT -----------2092
STOP -----------1DFB
END ------------1DE4
```

```
↴ --------------1433
ON -------------2110
LOAD -----------3D04
SAVE -----------3DFC
VERIFY ---------3CDC
POKE -----------2263
DIM ------------2152
DEF FN ---------22D3
INPUT ----------3B37
RESTORE --------1E1C
CLR ------------2278
MUSIC ----------233B
TEMPO ----------2354
USR( -----------29EB
```

4ビットマイクロプロセッサ

■小林昭夫■

前回までは世界最初の4ビット・マイコンである4004について説明してきたわけですが，その中で我々は4004を汎用のマイクロコンピュータとして取り扱う上で，いくつかの欠点があることに気がつきました．

4004の欠点の主なもの
①割り込み機能がない． ②AND, ORなどの論理演算命令がない． ③サブルーチンのネスティングが3レベルしかない． ④デバッグがしにくい．

もともと4004は高級電卓用に開発されたチップであり，その時点では現在のようなマイコンに汎用制御をやらせるなどの考えはなかったのかもしれません．しかし，4004が設計者の思惑とは違った意外な分野へ爆発的に使われ始めると，上にあげた4004の欠点がどうしても表面化してしまい壁につきあたってしまいます．

『8ビット処理のマイコンは必要ないけれども4004をもっと使いやすくしたらどうか』4040はこのようなユーザーの声を反映して登場した4ビット・マイコンであると思います．

4040の主な特徴
①割り込み（1レベル）機能をもつ． ②論理演算命令（アキュムレータとインデックス・レジスタとのAND, OR命令）． ③サブルーチンのネスティングが7レベルまである． ④HALT命令，シングルステップ機能，アキュムレータ内容バス送出機能などにより，プログラム・デバッグがしやすくなっている． ⑤プログラム・メモリが4004の2倍（8Kバイト）． ⑥インデックス・レジスタ8個追加（24×4ビット）．

などがあります．今回は4040に追加された新しい機能を中心に説明していきたいと思います．

<1> 4040のピン接続

図1に4040のピン接続を示します．まず，4004が16ピンであったのが4040では24ピン構成になっています．

4004になくて，新しく4040に追加された端子をワクで囲っています（追加された端子として）．

図1　4040のピン接続図

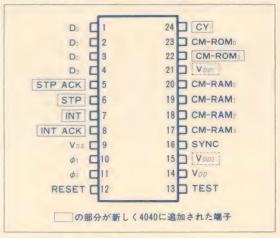
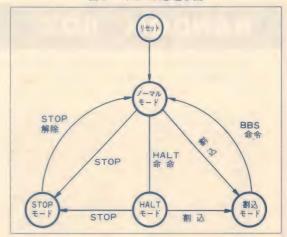
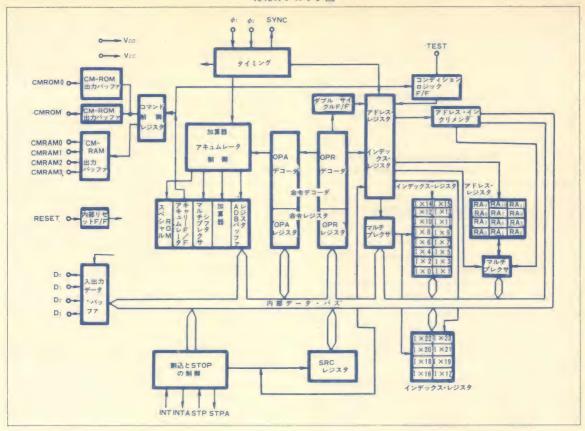
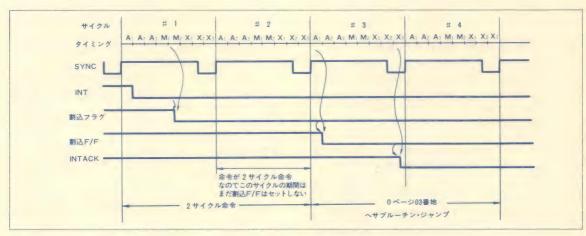



図2　4040の状態遷移図

● STP——Stop入力．この信号が“L”になるとCPUはストップ・モードになる．

● STPACK——ストップ・モードに対するアクノリッジ信号（負論理）．

● INT——割り込み入力．この信号が“L”になるとCPU

4040のブロック図

は割り込みモードになる．

- **INTACK**——割り込みモードに対するアクノリッジ信号（負論理）．
- **CY**——キャリー出力信号．CYフリップフロップの状態がX_1時のタイミングで出力される．
- **CM-ROM**$_1$——4004にはこのROM選択信号が1本しかなかったが，4040ではCM-ROM$_1$とCM-ROM$_2$になり，ROMのプログラム・メモリ・サイズが倍の8Kバイトになっている．

〈2〉 4040の状態遷移図

4040には新しくストップ・モードと割り込みモードが加わったために，4004に較べて状態間の約束ごとをきちんとしておかなくてはなりません．図2に4040CPUの状態遷移図を示します．

＊ストップ・モード

4040には次の2つの方法でCPUを停止状態にさせることができます．

❶STP入力による方法……STP入力に“L”を与えると，CPUはその時点に実行していた命令の終了してからストップ・モードに入ります．

プログラム・カウンタは進まず，データ・バス入力バッファにはM_1，M_2時に情報を取り込むことを禁止し，CPU内部のデータ・バスにはNOP命令が強制的に挿入されます．

❷HALT命令による方法……HLT（01H）命令を実行することによって停止状態にすることが可能です．CPU

▶10号p.142の葉須軽すき焼殺人事件さん，あなたのお言葉に甘えさせていただきたいと思います．あなたが自作したモニタ・プログラムのリストを送っていただけないでしょうか（郵便で）．住所は，〒339 埼玉県岩槻市諏訪2－3－19　木俣幸雄　よろしくお願いします．
（9月号p.210の木俣）

はNOP命令を繰り返し実行します.

ところで,このホルト・モードから抜け出したい場合はどうすれば良いのでしょうか.これには次の2通りの方法があります.

1つはSTP入力を"L"にしてSTOPモードにし,❶によるストップ・モードと同じ状態(CPU内部のHALT,STOPフリップフロップの状態のこと)にしておいてからSTP入力を"H"にし,ノーマル・モードに復帰するという方法.

もう1つはHALTモード中に割り込みをかけて割り込みモードにしてからBBS(Branch Back to subroutine)命令でノーマル・モードに復帰するという方法があります.

＊割り込みモード

4040CPUには非同期割り込み入力があり,この端子を"L"にすると,CPUは現在実行中の処理の終了後割り込みモードに入ります.

このモードではまずプログラム・カウンタのインクリメントは禁止され,JMS(Jump Subroutine)命令がデータ・バスに強制的に送出されます.

この命令のオペランド部分はページ0の3番地と決められています.すなわち,割り込み処理のルーチンの先頭アドレスは3番地にしなければなりません.

割り込みを受け付けると,CPU内部では割り込みフリップフロップがセットされ,その後,割り込みアクノリッジ・フリップフロップがセットされて,外部に対してINTACK信号を返します.

このF/Fはそれ以降に生じた割り込みを禁止する機能も兼ねています.割り込みレベルは一重ですから4040には多重割り込みをさせることはできません.さて,割り込みアクノリッジF/Fは割り込み処理中は,ずっとセットされており,BBS命令がきて初めてリセットされ,次の割り込みを受け付けるようになっています.

〈3〉論理演算命令の追加

マイコンで計測・制御を行なわせようとした場合,各ビットの反転,AND,OR,または排他的ORなどの論理演算命令を頻繁に使います.4004では反転命令しか持っていないので,AND,ORなどをプログラムで組むとかなりのステップ数が必要です.

4040には表1のようにインデックス・レジスタ4~6とアキュムレータのAND,OR命令が新しく追加されています.

表1 4040の論理演算命令

OR4	Accとインデックス・レジスタ4の内容のORをとりAccへ格納する
OR5	Accとインデックス・レジスタ5の内容のORをとりAccへ格納する
AN6	Accとインデックス・レジスタ6の内容のANDをとりAccへ格納する
AN7	Accとインデックス・レジスタ7の内容のANDをとりAccへ格納する

〈4〉4040の割り込み処理について

4004から4040にバージョン・アップされる過程で一番大きく変革がなされたのは,割り込み処理の部分だろうと思います.『割り込み処理のできないマイコンなんて,ブレーキの効かない自動車』と同じようなもので,CPUが自分勝手に走ってしまって,なかなか我々の思い通りのタイミングで仕事をしてくれません.

テスト端子の状態を常にCPUは見ていなければならず,これでは4004にちょっとした複雑な制御をやらせようとしたら,プログラムの方で行き詰ってしまうでしょう.

割り込みレベルが一重で多重割り込みができないことや,レジスタの退避をいちいちプログラムで行なわなければならないなどまだ不満は残りますが,インテルが割り込み処理のないマイコンをどのように改良して割り込み機能を追加したかについては興味があると思うので,このことについて深く掘り下げて説明したいと思います.

図3に4040の割り込みのタイミングを示します.いま,サイクル#1でINT端子に割り込み信号の"L"レベルの信号がきたとします.4040CPUはこのサイクルのM_2のタイミングで内部の割り込みフラグをセットします.

割り込みフラグが立ってもCPUは,すぐには割り込みモードには入りません.現在実行中の命令が,その割り込みが発生したサイクルで終了するという保障がないからです.

図には2サイクル命令の1サイクル目で割り込みが入ったタイミングを示してあります.図のように#2ではまだ割り込みモードには入っていません.

命令の実行が終了した#3のサイクルでCPUは割り込みモードに入ります.

#3のA_1のタイミングで割り込みF/Fがセットされます.このサイクルではプログラム・カウンタの内容はインクリメントされないようになっています.

また,M_1,M_2は命令フェッチのタイミングですが,データ入力バッファはM_1,M_2の間禁止され,外部からのROMのデータを受け付けないようになっています.

その代わりに内部データバスにJMS(ジャンプ・サブルーチン)命令が強制的に送出されます.JMS命令のオペランドは0ページの3番地になっており,プログラムはここに飛ぶようになっています.

次に同じ#3サイクルのX_3のタイミングでINTACKのF/Fがセットされ,外部へINTACKが出力されます.

前に述べたように4040には割り込みレベルが1つしかないので,割り込み処理中にさらに割り込みが入るという多重割り込み処理はできません.

割り込みモードに入った4040は割り込みプログラム中のBBS命令によって,それが解除されない限り新しい割り込みは受け付けないようになっています.

BBS命令によってINTACK F/Fはリセットされ,割り込みモードから抜け出します.

＊割り込み時のレジスタの退避

4040で自動的にレジスタを退避してくれるのは,

- SRCレジスタ
- プログラム・カウンタ
- プログラム・メモリのバンク番号

だけであり,

- アキュムレータとキャリーF/F
- コマンド・レジスタ
- インデックス・レジスタ

は,プログラムを作るユーザー側の方で必要に応じて退避,復帰の手続きをとらなければなりません.

＊割り込みのマスク解除

4040には割り込み制御のために,割り込みを許容する命令EIN(Interrupt Enable)と割り込みをマスクする命令DIN(Interrcept Disable)とがあり,プログラムでマスクできます.リセット直後は割り込み禁止の状態になっており,EIN命令を使用して初めて,割り込み可能の状態になります.

I/Oプラザ ▶PCかFM-8か! なやむ!! 今年の夏は,夏休みを返上してバイトにはげんだ.これもマイコンを買うため,この秋中に買えそうだ.しかし,PCにするか,FM-8にするか,なやんでしまう.うーむFM-8のソフトが,多く出回われば,きまるのに,もっとソフトを~.
(もうちょいで,マイコンユーザー)

チャタリング〈chattering〉

スイッチ，リレーなどの接点が，開から閉，閉から開への切り換え時の短い時間，開閉を繰り返すこと．バウンツ〈Bounds〉ともいう．

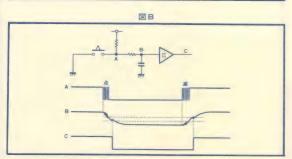
通常，高級なスイッチ類で5ms以内，安価なものでも20msぐらいでおさまるが，なかには本来スイッチでないものを接点として使い，100ms以上のチャタリングを持つものもある．この時間はスイッチ，リレー類の規格に明記されているはずである．

接点の使用上で開状態，閉状態自体に意味のある場合には特に問題はないが，信号として用いられる場合で，信号の立ち上りまたは立ち下りに意味のある場合，繰り返し回数に意味のある場合には，チャタリングによる繰り返しが本来の信号と紛れないようにすることが必要である．

ハードウェア的にチャタリングを打消す回路としては，図の2つが代表的．図Aの回路は最も確実なものであるが，NC，NO両接点を必要とする．図Bの回路は簡単であるが，応答の遅れるのが欠点である．

接点信号をマイコンで受け付ける場合には，ソフトウェアで対策を取ることもできる．そのためには，

①1回接点の変化を認めたら，チャタリングの時間一切の接点の変化を無視する．

②常時ある時間間隔で接点の信号を読んでおき，前回と異る信号を認めたら接点操作があったものと見なす．

などの方法が考えられる．

図A

図B

しすうかんすう〈指数函数〉

数学用語．tを独立変数とするとき，

$$x=kA^t \quad \cdots\cdots (1)$$

で表わされる函数．tを時間と見なすと，変化の大きさが，もとの値に比例するような現象がこの函数の形となる．

社会現象ではAが1に近いものが知られており，人口増加率一定としたときの総人口，複利計算の元利合計，経済成長率一定としたときの経済規模，定率法で償却しているときの残存簿価などがこの形となり，

$$x=k(1+\alpha)^t \quad \cdots\cdots (2)$$

（αは，増加率，利率，成長率，年間の償却率を1にした値）で表わされる．

物理現像では，$A<1$の場合が多く

また　$x=ke^{-at}$ ……(3)

または，$x=ke^{-t/T}$ ……(4)

の形で表わされることが多い．たとえば抵抗を通して放電されるコンデンサーの電荷，放射性物質の量などがこの形で表わされる．

函数の値は，ある特定のとき（t）における値と，それより一定の時間後（$t+\Delta t$）における比，すなわち，

$$\frac{x(t+\Delta t)}{x(t)}$$

が，もとの時間（t）によらず一定である．その時間間隔Δtのうち，特に，この比が$\frac{1}{e}$になるような時間間隔を時定数といい（4）式のTの値に等しい．また，この比が$\frac{1}{2}$になるような時間間隔を半減期という．

函数のグラフは，$x=0$の線に漸近する形となる．グラフ上のある1点でこのグラフの接線を引くと，その点より時定数だけ後で，$x=0$の線と交わる．

また，この函数を縦軸を対数目盛とする片対数方眼線上に描くと，直線となる．したがって，ある実験の結果の測定値を，片対数方眼紙上にプロットしてみれば，指数函数で表わされるか否か，表わされるとすれば，その係数がわかる．☞時定数，半減期．

人名事典

●芸夢狂人

'80年8月号の"マリン・エイリアン"で彗星のように登場以来その名にふさわしく数々のゲームをI/Oに発表，PCのゲームのなわばりを広げた．

〃9/29付朝日新聞"マイコン紳士録"

●馬場隆信

'79年10月号の"HEAD-ON"で有名人となる．マシン語のプログラムにおいて半端な番地をスタート番地にする傾向がある．同年11月号からI/Oのイラストを書き始め，'80年6月号の"パチンコ&アレンジゲーム"以来イラストに専念していたように見えたが，I/O別冊Ⅱにまた著者として名前が出る．阿部高OB，チェス狂い．

（茨木市・小田切浩司）

BIG I/Oプラザ

SF・コンピュータ犯罪
金のつくり方教えます!?

銀行のオンライン・システム用の光ファイバーコードを引っぱり、古典的な金切りばさみで切ろうとする。レーザーカッターならすぐ切れるだろうが、切り口がまるまって光が通らなくなっちまうから、こんなもんを使っている。

よしっ切れた！急いで両方の切り口に端子をかませる。これでオレの部屋に街のあちこちにある現金自動支払装置、キャッシュ・ボックスのようなものができたことになる。

もちろん、現ナマが出てくるワケはない。ただ、入金ができるだけである。金を1ユピテルも入金しないのにだ…。

マンホールから急いではい出しアパートへ走った…。

オレの名はジョー・ライアン・サイクル、いい男である。関係ないが…。オレはコンピュータ技師だったが会社をクビになり、それっきり職もなかった。これがうまくいきゃ大金持ちだ。

まず、キャッシュ・ボックス・ナンバー。516975、アタランタ交差点にあるヤツの番号だ。そして暗唱番号合致シグナル、そしてオレの口座ナンバー085 19683、そして金額1億ユピテル…フッフフフ。そして金額合致シグナル、これらをオレの作ったコンピュータから順番にアウト・プットさせていく。

カタッ、ヤッタゼ、銀行からOK信号が帰ってきた。オレの口座に1億ユピテルの金が入ったんだ〜ヤホホ〜イ、これでオレは一生、利子だけで遊んでくらせるぜ〜ッ。あっとっと、浮かれてばかりはいられない。これらの機械をかたずけんと完全犯罪にはならないからな…。

月日が流れた。『なんで俺がつかまっちまったんだい、なァ刑事さん？教えてくれや。街のただのキャッシュ・ボックスで一度に1億の金預金できると思うか？アホ』

100万までだったんだ…。オレはこけた。

(アルファ・ボーティス・アルクトゥルス)

電卓でグラフィック??を

もう気付かれてすでに実行された方もあるとは思いますが、マンネリ化した芸夢を打破するため、電卓で新しいタイプの芸夢をどうぞ。

グラフィックというとちょっと大げさなのですが、電卓を横にしたとき、0、1、4、7の四つの数は、日の横棒3つのどれか1つ以上点灯されません。それを、例えばカーレースなら、ジャマカーの走っていない道と設定して、点灯しているところにぶつかると、追突というようにして、今までになかった（と確信している）新しいタイプの芸夢を作ってみては…。

すでに僕はカーレース芸夢を作りましたが、今までにない感覚で芸夢を楽しみました。ただ少しPAUSE間の待ち時間が長くなってしまったけど。

501, 502P, PC-1200他プロ電をお持ちのユーザーの皆さん、これを応用していろいろな芸夢を作ってみては。

もうひとつ、各社プロ電、ポケコンの互換表が欲しいですね。マイコン分野では誌上にすでに掲載されたのに…。**(M.C.C.G.000, 松陽高校数学同好会電卓班)**

今月も期待をうらぎられた。ゲーム・プログラムはグラフィック-RAM使用！MZ-80B使用者の身でありながらグラフィックRAMを持っていない為

グラフィック・RAM欲しいよ〜

(渡辺)

9月号p.170の88&73さん&皆さんへ

彼のようにPCを使っていて複数のキーを一度に押したとき、押していないキーの文字が出たり、実行中のプログラムにBreakがかかったりしておかしいなと思った人はいませんか。そこで私もいろいろと調べてわかったことを発表します。

まず、USER'S MANUALのp.76, 77を見てください。これから、この現象は、PCのキーボードがソフトウェアセンス方式を取っているため、共通のデータ・バスのデータを、CPUがインプット命令が拾って、キーが押されたものとして処理しているために起るものと思います。

これを利用してできることと言えば、fキーの内容表示、ストップ・キーを使わないでBreakをかける。全く別のキーの文字を表示するなど考えられますが、後にその方法を説明します。

キーボードの配列の図よりまず表示したいキー(①)を選びます。①から垂直方向、水平方向に1つずつ任意のキー(②, ③)を選びます。②から水平方向、③から垂直方向に線を引き交わった部分のキーを④とします。これで②, ③, ④をいっしょに、または2つ押しておいて後からもう一つ押すと、①キーが表示されます。

例外もいくつかあります。例えば、88&73さんの見つけられなかったf・1キーは、〔Space〕+〔 〕+〔左の9〕で表示されます。またSTOPは〔space〕+〔／〕+〔左の8〕でできます。10STOP10で試してみてください(〔space〕+〔SHIFT〕+〔HOME CLR〕ではできない)。例として私の最初に見つけた〔，〕+〔2〕+〔5〕で〔＊〕を表示するのを図に書いておきます。（小松原）

MICRO-8のコマンド

FM-8にはレベル3などと同じようにUNLISTコマンドがついていて、

UNLIST 行番号

を実行すると、その行番号以後のソース・プログラムがLISTされません。このコマンドはソフトウェアの保護(?)を目的としたものですが、我々マニアにとっては非常に不愉快なものです。

UNLISTを解除する方法はマニュアルにはもちろん書かれていないのですが、メモリ内の$01E7, $01E8番地にUNLISTの行番号が書かれているので、これを以下の方法で両方とも$FFにするとUNLISTは解除されます。

方法　1．ダイレクトで

```
POKE &H01E7, 255
POKE &H01E8, 255
```

を実行する。

2．モニタのMコマンドで01E7, 01E8番地をともにFFにする。

これでUNLISTがかかっていても、LISTをとることができます。**(眞野知孝〔電子考古学研究所〕)**

(ガンダーRX81)

SP-6110の中間言語

このほどSHARPから発売された倍精度BASIC SP-6110の中間言語を調べたので発表します。ダイレクト・モードで中間言語をいじったので10進数になっています。コマンド、ステートメント、関数は別紙のとうりです。

途中、番号がとんでいるのは、その数値に相等する命令がなく↓のキャラクタがでます。また、32〜126の間は同じ番号に相等するASCIIコードがでます（したがってLET文の変数はこの間の数値になります）。

また、PRINTのダブルクォーテーション・マークの間の文字やREM文などの後に書いた文字は、すべてASCIIコードになおされます。なお、BASICのTEXTの先頭番地は$5E8D、ホット・スタートは$124Eです。

(「ムネミヤ・トモユキ」と呼ばれたくない「ソウミヤ・チユキ」ちゃん)

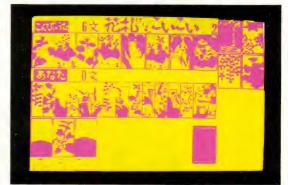
```
128 rem          174 to
129 data         175 step
130 list         185 and
131 run          186 or
132 new          187 not
133 print        188 +
134 let          189 -
135 for          190 *
136 if           191 /
137 goto         192 left$(
138 read         193 right$(
139 gosub        194 mid$(
140 return       195 len(
141 next         196 chr$(
142 stop         197 str$(
143 end          198 asc(
144 on           199 val(
145 load         200 peek(
146 save         201 tab(
147 verify       202 src(
148 poke         203 size
149 dim          204 erl
150 def fn       205 ern
151 input        208 rnd(
152 restore      214 int(
153 clr          217 abs(
154 music        218 sgn(
155 tempo        219 sqr(
156 usr(         224 error
157 wopen        225 eof(
158 ropen        232 dir
159 close        233 delete
160 bye          234 swap
161 limit        235 kill
162 cont         236 rename
163 set          237 lock
164 reset        238 chain
165 get          239 unlock
166 inp@         240 resume
167 out@         241 xopen
168 auto         242 cursor
169 append
172 using
173 then
```

COLOR INDEX

グラフィック花札

情諸ある花札

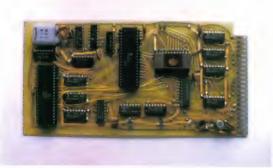
ゲームの紹介に続いて役の説明

ゲーム中,『こいこい』,『勝負』のときは音楽も!

グラフィック花札 p.183

親子CPUシステムの製作

6802+6809=∞(?!)

CPUボード

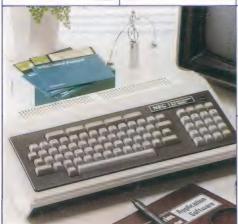
システム全景

親子CPUシステムの製作 p.137

RADER SCOPE

3次元ゲーム

デモに続いてゲームの説明

あなたは地球防衛軍

RADER SCOPE p.176

西口 micon world there

月々わずか **¥25,000** ヨリ で業務ソフト付のシステムが導入できます。

（5年リース）

ワールドゼアが自信を持ってお届けするリース用ビジネスシステムを紹介致します。これはNEC・PC8001 及びサンヨー・MBC2000パーソナルコンピューターにそれぞれ3本の業務用ソフトパッケージを組み合わせたもので、どの様な業種にも簡単に導入する事ができます。

使用ハードウェア
☆システムA＆B
■PC8001本体(32K)
■グリーンCRT
■ミニフロッピーD
■ビジネスプリンタ
■接続用ケーブル類
☆システムC
■サンヨーMBC2000
■ビジネスプリンタ

システムA	システムB	システムC
■財務会計	■売上管理	■給与計算
■現金出納	■在庫管理	■財務会計
■販売管理	■顧客管理	■販売管理

ワールドゼアクラブ **ゼアメイト** コンピュータメンバー募集

①取扱い商品すべて会員特別価格
②イベント等に優先的に参加
③会員だけの特別セールに招待
④NEC等、話題の新製品をどこよりも早く納入します。
⑤電話で買物ができます。
⑥入会金、会費等は一切不要です。
⑦その他多数の特典

店頭受付中

ソフトコーナー **充実**
■VISICALC ■ALPS
■Amp-80 ■PARM-PC
■その他新製品続々入荷中！

3F 講習会フロア

マイコン**教室**

初級入門コース
マイコンを初めて使う人の為の入門講座です。マイコンを操作しながらコンピューターのソフトとハードを学びましょう。

中級実務コース
初級入門コースを終了された方の為の実戦的マイコン講座です。各種ビジネスにマイコンを活用するノウハウを伝授致します。

＊月～金　夜6～8時のコースと土・日　朝10時～夕方4時までのコースがあります。
＊詳しい日程等は電話又は店頭にてお問合せ下さい。
初級・中級20時間コース **¥18,000**
初級のみ、中級のみの時 **各¥9,000**

2F ビジネスフロア

相談コーナー
＊趣味で使いたいがどのコンピューターが一番いいだろうか？
＊会社の事務をコンピューター化したい、どのシステムが一番理想的だろうか？

何でも御相談下さい。すべて無料です。

ビジネスシステム各種展示中
ビジネスソフト各種デモ可

1F マイコンフロア

販売コーナー

☆富士通　マイクロ8
☆NEC　PC-8001
☆シャープMZ-80B
☆沖　IF-800
☆日立　レベルIII
☆シャープPC-3100
☆カシオ　FX-9000
☆サンヨーMBC-2000
☆東レ　APPLE-II
☆その他各種

■エプソン　プリンター
■セイコー　プリンター
■その他各社周辺機器
☆各社ソフトパッケージ ビジネス＆ゲーム

micon world there ワールドゼア

〒160 東京都新宿区西新宿1-16-10 ☎03(342)8523(代)

R SPIRIT!

Commodore Personal Computer

コモドールジャパン大阪営業所
10/21.OPEN

OSAKA OFFICE
TEL06(251)4001
〒541 大阪市南区長堀橋筋1丁目45の1 日本生命長堀橋ビル

から始まり、いままたCBMの登場。

COLOR
PERSONAL COMPUTER
VIC-1001
¥69,800

VIC1001はシステムコンポーネントシステム。抜群のコストパーフォーマンスと汎用性の高さが、ビギナーからアドバンストまであらゆる分野の人気を独占しています。

主な仕様●使用言語：BASIC，機械語●CPU：MPS6502A●ROM：20Kバイト標準実装(最大32Kバイトまで拡張可)●RAM：5Kバイト標準実装(最大32Kバイトまで拡張可)●表示構成：ノーマルモード—横22字×縦23行506文字。ハイレゾリューション・グラフィック・モード——176×160ドット●カラー：キャラクター8色、ボーダー8色、スクリーン16色●サウンド：3サウンド+1ノイズ・ジェネレーター内蔵●インターフェイス：カセット・インターフェイス／ビデオ・インターフェイス／ユーザーポート／シリアルポート／コントロールポート／メモリー・エクスパンション・バス内蔵●使用可能ディスプレイ：家庭用TV(RFモジュレーターは本体付属)、専用カラー・モニター(コンポジット入力)●使用電源：AC100V50／60Hz　　定価 69,800円

FRIENDLY COMPUTER COMPONENT SYSTEM

コモドール・ジャパン株式会社
東京都港区赤坂8-5-32 赤坂山勝ビル・〒107 ☎03(479)2131(代表)

NECがニューモデルを2機種発表！

ＮＥＣはPC-8000シリーズに加えて，6000と8800シリーズを発表し，ＰＣファミリーが拡充された．

PC-6000シリーズ
特徴と仕様

❶ＣＰＵ

メインＣＰＵとしてμPD780 C-1（Z 80 A コンパチブル）4 MHz．サブＣＰＵとしてμＰＤ8049Ｃを使用．

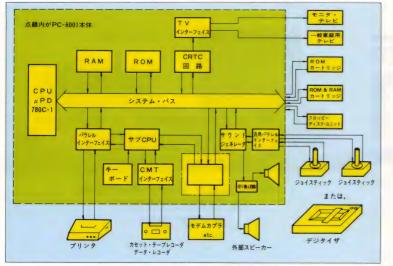
❷メモリ

ＲＯＭ：BASICインタープリタ用として16KB標準実装．（ROMカートリッジまたはROM & RAMカートリッジを使用することにより，最大32KBにまで拡張可能）．

ＲＡＭ：16KB標準実装（ROM & RAMカートリッジを使用することにより最大32KBにまで拡張可能）

❸表示能力

扱える文字：英大文字・小文字，カナ文字，ひらがな，英記号，カナ記号，数字，特殊文字，特殊記号

スクリーン構成：32文字×16行

グラフィック機能：256×192ドット（白と緑の２色のみ）
128×192ドット（カラー４色の組合せ）（緑，黄，青，赤または白，シアン，マゼンダ，オレンジ）
64×48ドット（９色セミグラフィックス）

カラー機能：９色（黒，緑，黄，青，赤，白，シアン，マゼンダ，オレンジ）

その他の機能：グラフィックスと文字の混在（スーパーインポーズ）が可能です．

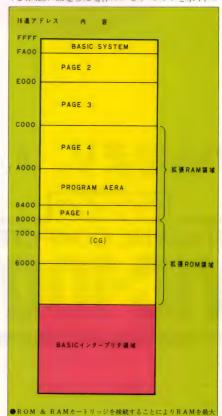
❹インターフェイス

カセット：ＦＳＫ方式（600または1,200ボー）

プリンタ：セントロニクス仕様準拠．専用プリンタ・ケーブルPC-6094．

ＣＲＴ：ＲＦモジュレータ内蔵のため，家庭用テレビに直

図１　PC-6000 シリーズ システム構成図

図２　メモリ・マップ
（RAMを32KBに拡張して，スクリーン・ページを4画面に設定した場合のメモリ・マップを示す．）

●ＲＯＭ ＆ ＲＡＭカートリッジを接続することによりＲＡＭを最大16ＫＢ拡張可能（8000H～BFFFH）．
●ＲＯＭ ＆ ＲＡＭまたはＲＯＭカートリッジを接続することによりＲＯＭを最大16ＫＢ拡張可能（4000H～7FFFH）．

PC-8800シリーズ

結可能．また，コンポジット・ビデオ出力があり，ビデオ・モニタに直結可能．

❺汎用バス

市販のジョイスティックを2組またはデジタイザPC-6051接続可能．

❻音楽機能

本体内部には音声出力用にサウンド・ジェネレータ用のLSIを内蔵し，三重和音の演奏が可能．音量のコントロール用のボリュームを内蔵しており，さらに外部スピーカーを使用することも可能．

❼画面表示

画面ではキャラクタとグラフィックスのスーパーインポーズが可能．モノクローム・モードでは256×192ドットのグラフィックス表示が，カラーモードでは128×192ドットのグラフィックス表示が可能．

❽その他

図1にシステム構成図を，図2にRAMを32KBに拡張し，スクリーン・ページを4画面に設定した場合のメモリ・マップを，図3に6000シリーズの商品一覧表を示す．

また，言語はN_{60}-BASICを使用し，N-BASICとは，ほとんど（90%）コンパチブル．

図3　PC-6000シリーズ商品一覧表

品　　　種	商　品　名	定　価(円)
本　　　体	PC－6001	89,800
ROM　カートリッジ	PC－6005	各　種
ROM & RAMカートリッジ	PC－6006	14,000
40桁専用サーマル・プリンタ	PC－6021	49,800
ミニ・フロッピーディスク・ユニット	PC－6031	
12型グリーン・ディスプレイ	PC－6041	36,800
12型カラー・ディスプレイ	PC－6042	69,800
デ　ジ　タ　イ　ザ	PC－6051	
RS-232Cボード（本体オプション）	PC－6061	
フィーダ切り換えスイッチ	PC－6071	
キーボード・オーバレイ・シート（無　地）	PC－6072	560
キーボード・オーバレイ・シート(ひらがな用)	PC－6073	560
家庭テレビ用ケーブル	PC－6091	420
テレビ・モニタおよび音声出力用ケーブル	PC－6092	420
PC-6061用　RS-232Cケーブル	PC－6093	
プリンタ用ケーブル	PC－6094	7,500

特徴と仕様

❶ソフトウェア

PC-8000シリーズと完全な互換性をもつ．

❷メモリ

標準で184KB実装，ユーザーエリア63KB確保．

❸その他

価格は本体￥228,000（予定）．また，機能仕様については図4参照．

図4　PC-8801機能仕様

項目		仕様
CPU		μPD780C-1(Z80Aコンパチブル)4MHz
メモリ	ROM	N-BASIC，およびモニタ　32Kバイト
		N_{88}-BASIC　40Kバイト
	RAM	メイン・メモリ　64Kバイト
		グラフィック用VRAM　48Kバイト
表示能力	テキスト表示*	80文字×25行，80文字×20行
		40文字×25行，40文字×20行
	表示内容	文字及びグラフィック記号(248種)
	グラフィック*	N-BASIC動作時　160×100ドット　8色
		N_{88}-BASIC動作時　640×200ドット　モノクロ　3ページ
		640×200ドット　8色　1ページ
		640×400ドット　モノクロ　1ページ**
	カラー	8色(黒，青，赤，マゼンタ，緑，シアン，黄，白)
		バックグラウンド・カラー指定可．ドットごとのカラー指定可
	その他	リバース，ブリンク，シークレット
CRTインターフェイス		カラーCRT　R.G.B./同期信号分離出力方式
		モノクロCRT　コンポジット・ビデオ信号出力方式
		家庭用テレビ　TVアダプタ経由で接続
キーボード		JIS標準配列準拠
		10キー，コントロール・キー，5ファンクション・キー
		シフトロック可，HELP，COPYKEY
		セパレート・タイプ(本体とカールケーブルにより接続)

項目	仕様
漢字キャラクタROM（オプション）	文字構成　16×16ドット
	文字種類　JIS第一水準の漢字(2965種)
	非漢字(約700種)
	画面構成　40文字×20行**
拡張スロット	4スロット内蔵(PC-8012バス上位コンパチブル)
プリンタ・インタフェース	パラレル・インターフェイス(セントロニクス社仕様に準拠)
標準フロッピーディスクインターフェィス	本体内スロットに内蔵可
ミニ・フロッピーディスクインターフェイス	内蔵(PC-8031用)
シリアル・インターフェイス	RS-232C規格に準拠
汎用IO	入力4ビット，出力1ビット，割り込み1ch***
オーディオ・カセットインターフェイス	600ボー(PC-8001コンパチブル)***
	1,200ボー
ブザー	内蔵
カレンダ時計機能	電池にてバックアップ可
電源	AC100V±10%，50/60Hz
使用条件	0～35°C，20～80%(ただし結露しないこと)
外形寸法	本体496(W)×342(D)×107(H)mm
	キーボード464(W)×214(D)×72(H)mm

*いずれかを選択可．
**専用高解像度ディスプレイ使用．
***汎用I/O，オーディオカセット　インターフェイスは，コネクタ兼用(切り換え方式)．

(注) このプログラムには32K RAMが必要です

ここは地球にある宇宙戦闘機パイロット養成所です．あなたは宇宙発生学，宇宙理論，五次元空間理論，ワープ航法，宇宙医学，超光速理論，惑星間航法，ポジトロン・コンピュータ理論……など数百科目という厳しい学科にすべてパスし，いよいよ実地訓練が始まります．その前の最後の難関がこのシミュレータ『RADER SCOPE』による対UFO戦闘模擬訓練です．この課程に合格しないと，また一年を棒にふる（つまり留年……聞きたくない言葉じゃ）ことになります．規定点以上をとれば，冥王星にある第2種宇宙戦闘機訓練所へ行くことができ，さらに優秀な成績者は，月面基地にある第1種戦艦護衛戦闘機隊の訓練生になることができます．さあ，あなたは無事合格することができるでしょうか………．

1 ゲームの解説

宇宙船はテンキーの 4 と 6 で左右に動き，スペース キーでビームが発射されます．ビームはコンボイまでは届かないため撃墜できるのは攻撃してくるUFOだけです．

RUNするとまずハイ・スコアを0にするかどうか尋ねてくるので Y か N のキーを押してください．すると，すぐにデモが始まります．RETURN キーを押すとデモは中断されて説明文が出てきます．

得点はUFOの大きさによって違い，小さい（遠くの）UFOは150点，中間のが100点，大きい（近い）UFOが50点です．宇宙爆雷を撃つと200点です．

説明文のとき RETURN キーを押すとゲームがスタートします．画面右側にはスコア，ハイ・スコア，局面数が表示されます．

このゲームは，一応3次元になっています．遠くにUFOのコンボイがいて，そこからUFOが攻撃してきます．UFOは次第に大きくなり，下の赤線の所で引き返します．スタート時のUFOの数は48機で，残り数が少なくなるにつれて攻撃数が増えますが最大4機までです．

UFOは垂直ミサイルと斜めミサイルを撃ち，宇宙爆雷を投下します．これは，ごくゆっくり落ちてくるので破壊することが可能です．宇宙爆雷の数は**表1**のように局面数が増すと多くなってきます．宇宙爆雷が一番下まで落ちると，直接当たらなくても衝撃波により宇宙船はダメージを受けます．

ダメージ・カウンタは左側の黄色の帯で，ダメージを受けると赤くなって行きます．宇宙爆雷落下の衝撃波で1ユニットのダメージを受け，ミサイルや宇宙爆雷が直接宇宙船に当たると3ユニットのダメージを受けます．

UFOを48機すべて撃墜すると一面終了で，ボーナスとして4ユニット・ダメージ・カウンタが回復します．ダメージ・カウンタがすべて赤くなると宇宙船は爆発してしまい，ゲーム・オーバーとなります．ゲーム・オーバー表示後しばらくすると，また，デモに戻ります．

表1　宇宙爆雷の数

局面数	宇宙爆雷の数
1 ～ 2	1
3 ～ 5	2
6 ～ 10	3
11 ～ 15	4
16 ～ 20	5
21 ～	6

2 プログラムの入力

マシン語はモニタのSコマンドを使って入力してください．マシン語入力の詳しいことはマニュアルを見てください．今回のゲームはPC版とPCG版でかなり違いがあるためマシン語リストは別々に載せましたので必要な方を打ち込んでください．マシン語を入力したらチェック・サムを調べておきましょう．

BASICプログラムはPCG版を載せてあります．PC版の場合には，行番号155を削除し，**リスト1**に示す行番号を変更してください．

リスト1　PC版変更点

```
130 '*   machine 9000-9F6F      *
180 H$=INKEY$:IF H$="y"THEN POKE&H9F6D,0:POKE&H9F6E,0ELSE IF H$<>"n"THEN180
190 COLOR7,0,1:WIDTH80,25:PRINTCHR$(12)
200 DEFUSR2=&H9CC2:AA=USR2(0)
360 LOCATE0,0,0:DEFUSR1=&H9000:AA=USR1(0)
```

3 プログラムについて

BASICは説明文と終了処理をしているだけで，ゲーム自体はマシン語です．BASICの内容については**表2**を見てください．

個々のキャラクタは固有カラーにしたかったのですが，

図1　ジェネラル・フローチャート

図2　宇宙船移動①

図3　攻撃UFOを決める②

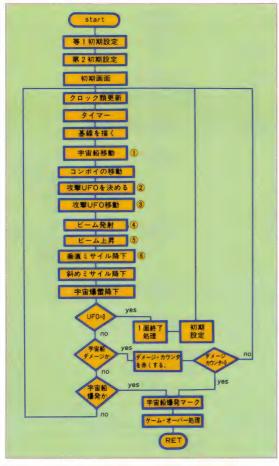



表2　BASICプログラム

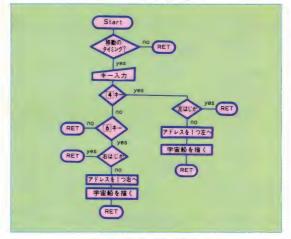
行番号	内　　容
150	マシン語のリミット設定
155	PCGデータ転送プログラムをコールする.
160～180	ハイ・スコアを0にするかの決定
190, 200	デモ・プログラム
210～350	説明文
360	メイン・ルーチンをコールする.
370～400	ゲーム・オーバー表示し, デモに戻る.
420, 430	音のサブルーチン

高速性が要求されるため, 結局ライン・カラーにしてしまいました.

リストを見てわかるように今回は, マシン語は9000番地から始まっています. これはプログラムをディスクへも入れられるようにしたためで, よって16K RAMの人は使えません.

しかし増設RAMセットが¥3,800で売っている時代になったのですから, 16K RAMの人はこの際, 増設することをお奨めします.

マシン語ループの中に［ストップ］キーを押したかの判定をつけているのでマシン語の途中でもブレークできます.

ジェネラル・フローチャートを**図1**に, この中の主なサブルーチン①～⑥を**図2～図7**に示します.

「基線を描く」というサブルーチンの基線というのは, 3次元らしく見せている横と斜めの線で, この線はUFOの移動により消されてしまうので, 一定時間ごとに全部描き直しています.

コンボイは24機います. UFOの残り数が24機以下になるとコンボイの数も次第に減ってきます. コンボイから一機づつちゃんと攻撃してくるようにしたかったのですが, ドットの関係もありあきらめました (本当は複雑になりすぎてとても作っていられなかったのです).

攻撃UFOの移動はギャラクシアンのときにもやったようにあらかじめ飛行コースをデータで決めておく方法をとりました. 全部で6コースあります. UFOは10種類の大きさがあり, Y座標によってどの大きさのUFOを描くかが決められます. UFOがいかにも近づいてくるような感じにするために, UFOが中央の横線を越えると速度が速くなるようにしてあります.

3次元である以上ビームも中央に向って集束するように動く必要があります. しかし, この部分をちょっと簡略化してしまったので, 少し変な飛び方をすると思いますが, 慣れてしまえば大丈夫でしょう.

主なマシン語ルーチンの内容を**表3**に, ワーク・エリアを**表4**に, データ・エリアを**表5**に示します. PC版とPCG版でアドレスが異なるので両方を載せておきました.

図４　攻撃UFO移動③

図５　ビーム発射④

図６　ビーム上昇⑤

図７　ミサイル降下⑥

4　ゲームの変更点

このゲームで変更できる項目を**表６**に示します．番号の頭に＊のついているものは変更する値を00，01，03，07，０F，１F，３F……となるようにしてください．

(2)のミサイル・スピードは02以下にはできません．

易しすぎてなかなか終了しなくて困る方は，(4)のダメージ量を多くしてみてください．(6)のアドレスの現在の値C０を00にすれば，［スペース］キーを押していればビームが連続して発射されるようになります．ビーム連続発射にするとビーム発射音のために動きがぎごちなく感じられるかもしれません．そのときはPCG版では9799番地からのCD，６E，94の３バイトを00にします．PC版では92D３番地からのCD，21，90の３バイトを00にすると発射音が消せます．

5　おわりに

このゲームは，名前は忘れてしまったのですが，ゲーム・センターにあったものからヒントを得て作りました．初めてやったときは３次元なので感激し，これは大ヒットかなと思ったのですが，全然はやらないうちに消えてしまいました．

PC版はドットが粗いので，いま一つという感じですがPCG版はかなり３次元らしく見えると思います．

スピードがゆっくりで，ダメージ量も少ないので少し易しくなりすぎてしまったかもしれません．何しろ筆者のハイスコアは226,650点で，こんなに点が取れるというのは驚異的というよりは，やはり易しくしすぎたせいだと思います．うまくなった方はゲームの変更点を見て難しくしてください．点が取れすぎるとやっている時間が長くなり，眼の疲労が著しくてあまりよろしくないようです．

表 3　マシン語ルーチン

PCG版アドレス	PC版アドレス	内　　容
9413		PCGデータ転送プログラム
946E		PCGからの音出しサブ
94C9	9003	PC本体からの音出しサブ
9529	9063	メイン・ルーチン
9591	90CB	UFO移動メイン
95B1	90EB	UFOクリア
95D6	9110	UFO移動サブ
96D0	920A	宇宙爆雷発生
9701	923B	垂直ミサイル発生
9731	926B	斜めミサイル発生
9770	92AA	ビーム発射
97D1	930B	ビーム上昇
995A	9498	UFOワーク・エリアサーチ＆クリア
99AF	94ED	宇宙爆雷ワーク・エリアサーチ＆クリア
99F9	9537	垂直ミサイル降下
9A8A	95C8	斜めミサイル降下
9B05	9643	宇宙爆雷降下
9B79	96B7	ダメージ・カウンタ処理
9B9E	96DC	一面終了処理
9C74	97B2	宇宙船がダメージを受けた時の処理
9CE3	9821	宇宙船爆発処理
9D62	988F	ハイ・スコア判定
9D86	98B3	10進出力サブ（ゼロサプレス付）
9DC7	98F4	タイマー
9DD4	9901	乱数サブ
9DF6	9923	クロック類更新．スペース キー離したかの判定．
9E19	9946	プリント・サブルーチン群
9E57	9984	基線を描くサブ
9EF8	9A25	初期画面
9FC2	9AEF	宇宙船移動
9FF6	9B2B	コンボイUFO移動
A0C2	9BF7	攻撃UFO移動
A18D	9CC2	デモ・プログラム
A1D4	9D09	第1初期設定
A1EC	9D21	第2初期設定

表 4　ワーク・エリア

PCG版アドレス	PC版アドレス	内　　容
A421, A422	9F6D. 9F6E	ハイ・スコア
A427, A428	9F71, 9F72	乱数値
A429	9F73	メイン・クロック値
A42A	9F74	ミサイル・クロック値
A42B	9F75	スペース・キーを離したかのフラグ
A425, A426	9F76, 9F77	スコア
A42C, A42D	9F78, 9F79	宇宙船アドレス
A42E	9F7A	局面数
A42F	9F7B	ダメージ・カウンタの値
A430, A431	9F7C, 9F7D	ダメージ・カウンタの赤い部分一番下のアドレス
A432	9F7E	UFOの数
A434	9F80	コンボイのUFO数
A436	9F82	コンボイUFOのタイプ
A437	9F83	ビーム出現しているかのフラグ
A438, A439	9F84, 9F85	ビームのアドレス
A43A	9F86	ビームのY座標値
A43C	9F88	ビームの方向
A43D	9F89	ビームの傾きの角度
A43E	9F8A	攻撃UFO数
A43F～A45C	9F8B～9FA8	攻撃UFOのフラグ群，Y座標，X座標，飛行コースポインタ，速度値，固有速度値の7バイトで4機分．
A45D～A471	9FA9～9FBD	垂直ミサイルの出現フラグ，Y座標，X座標の3バイトで，7個分．
A472～A477	9FBE～9FC3	斜めミサイルで，上と同様2個分．
A478～A489	9FC4～9FD5	宇宙爆雷で，上と同様6個分．
A48A	9FD6	宇宙爆雷の数
A48B	9FD7	宇宙船がダメージを受けたかのフラグ
A48C	9FD8	斜めミサイルの数
A48D	9FD9	宇宙船爆発のフラグ受け

表 5　データ・エリア

PCG版アドレス	PC版アドレス	内　　容
A211	9D46	カラー指定のステイタス・バッファ
A218	9D4D	WIDTH指定のステイタス・バッファ
A21F	9D54	CONSOLE指定のステイタス・バッファ
A229	9D5E	初期設定時のアトリビュート・データ
A233	9D68	デモ時の文字行のアトリビュート・データ
A23D	9D72	ラインカラーのデータ
A256	9D8B	右側の文字と枠のデータ
A2D5	9E0A	デモ時の文字データ
A2F4	9E29	攻撃UFOの飛行コース
A39C	9ED1	ビーム発射音
A3A2	9EDC	宇宙爆雷の爆発音
A3AF	9EED	UFOの爆発音
A3B5	9F0B	ダメージ・カウンタ赤くなる時の音
A3BC	9F12	ダメージ・カウンタ回復する時の音
A3C7	9F1D	一面終了音
A3CD	9F2E	宇宙船出現時の音
A3D6		宇宙船がダメージを受けた時の音

表 6　ゲームの変更点

変更する項目	PCG版アドレス	PC版アドレス	現在の値(16進数)
(1)全体のスピード	9DC8	98F5	05
(2)ミサイル・スピード	9DFF	992C	05
*(3)宇宙船スピード	9FC6	9AF3	01
(4)宇宙船ダメージ量	9CA3	97E1	03
*(5)宇宙爆雷スピード	9B0A	9648	1F
(6)ビームの連続発射	9779	92B3	C0→00

《お別れのことば》

筆者が初めてI/O誌に名前を載せてから（'80年8月号でした）もう1年以上たってしまいました．いよいよ来年の4月には，国家試験がありますのでもうマイコンをいじっているわけにはいきません．これからPCは押し入れの中で冬眠することになります．ちょっとやめるのが遅くなりすぎて，あと半年で大丈夫だろうかという不安もありますが…….

このゲームが最後のゲームということになります．いままで私のゲームを愛用してくださった方（そんな人いるのかなー？）に感謝します．そろそろゲームのネタもつきてきてマンネリ化してきましたし，ちょうど引っ込むのにいい時期かもしれません．国試に通ってもし暇になったらまたでてくるかもしれませんが，そのときは，『またゲーム・キチガイが出た』などと言わずによろしくお願いします．

RADER SCOPEリスト（PC版）

```
9000 C3 63 90 21 0B 90 35 35 35 18 16 96 14 FF 05 00
9010 00 00 00 0A 14 FF 05 00 00 00 00 21 13 90 34 34
9020 34 D5 7E A7 20 02 D1 C9 FE FF 20 10 1E 64 23 56
9030 CD 5A 90 CD 5A 90 15 20 F7 23 18 E6 5F 23 56 CD
9040 45 90 23 18 DD 3A 67 EA CB EF D3 40 CD 5A 90 CB
9050 AF D3 40 CD 5A 90 15 20 EC C9 D5 1D 20 FD D1 C9
9060 00 00 00 21 54 9D CD 84 08 21 4D 9D CD 43 08 21
9070 46 9D CD 51 09 CD 5A 04 CD 09 9D CD 21 9D CD 25
9080 9A CD 23 99 CD F4 98 3A 73 9F E6 1F CC 8B 99 CD
9090 EF 9A CD 2B 9B CD F7 9B CD CB 90 CD AA 92 CD 0B
90A0 93 CD 37 95 CD C8 95 CD 43 96 3A 7E 9F A7 CA DC
90B0 96 3A D7 9F FE 01 CA B2 97 3A D9 9F FE 01 CA 21
90C0 98 DB 09 FE FE C8 18 B9 00 00 00 06 04 DD 21 8B
90D0 9F DD CB 00 46 28 09 C5 DD E5 CD 10 91 DD E1 C1
90E0 11 07 00 DD 19 10 EA C9 00 00 00 7D F5 CD F3 03
```

```
90F0 F1 FE 06 38 18 FE 0A 38 11 FE 0E 38 0A FE 12 38
9100 03 36 00 23 36 00 23 36 00 23 36 00 23 36 00 C9
9110 DD 35 05 DD 7E 05 A7 C0 DD 56 06 DD 7E 01 FE 0B
9120 38 02 CB 3A DD 72 05 DD 6E 01 DD 66 02 E5 CD EB
9130 90 E1 DD CB 00 4E 28 03 2D 18 01 2C DD 75 01 7D
9140 FE 15 20 04 DD CB 00 CE DD 5E 03 DD 56 04 1A 84
9150 FE 02 38 04 FE 3E 38 09 DD 36 00 00 21 80 9F 34
9160 C9 13 DD 73 03 DD 72 04 67 DD 77 02 7D FE 06 28
9170 11 FE 0B 28 12 FE 12 28 0E FE 0E 20 0D CD 6B 92
9180 18 08 CD 0A 92 18 03 CD 3B 92 7D F5 CD F3 03 F1
9190 FE 06 30 03 36 44 C9 FE 08 30 06 36 64 23 36 04
91A0 C9 FE 0A 30 06 36 64 23 36 46 C9 FE 0C 30 09 36
91B0 64 23 36 62 23 36 04 C9 FE 0E 30 09 36 64 23 36
91C0 22 23 36 46 C9 FE 10 30 0C 36 6C 23 36 6A 23 36
91D0 6A 23 36 0C C9 FE 12 30 0C 36 6C 23 36 6A 23 36
91E0 A6 23 36 C6 C9 FE 14 30 0F 36 6C 23 36 7A 23 36
```

RADER SCOPEリスト(PC版)

```
91F0 7B 23 36 6A 23 36 0C C9 36 6C 23 36 7A 23 36 BB
9200 23 36 A7 23 36 C6 C9 00 00 00 E5 FD 21 C4 9F 3A
9210 D6 9F 47 FD CB 00 46 28 0A FD 23 FD 23 FD 23 10
9220 F2 E1 C9 CD 01 99 E6 07 20 02 E1 C9 FD 75 01 FD
9230 74 02 FD 36 00 01 E1 C9 00 00 00 E5 FD 21 A9 9F
9240 06 07 FD CB 00 46 28 0A FD 23 FD 23 FD 23 10 F2
9250 E1 C9 CD 01 99 E6 03 20 02 E1 C9 FD 75 01 24 FD
9260 74 02 FD 36 00 01 E1 C9 00 00 00 E5 FD 21 BE 9F
9270 06 02 FD CB 00 46 28 0A FD 23 FD 23 FD 23 10 F2
9280 E1 C9 CD 01 99 E6 07 20 02 E1 C9 FD 75 01 24 FD
9290 74 02 7C FE 22 38 0A FD CB 00 CE FD CB 00 C6 E1
92A0 C9 FD CB 00 8E 18 F4 00 00 00 3A 83 9F A7 C0 3A
92B0 75 9F A7 C0 DB 09 CB 77 C0 3E 01 32 75 9F 32 83
92C0 9F 2A 78 9F 11 8A FF 19 22 84 9F 3E 18 32 86 9F
92D0 21 D1 9E CD 21 90 3A 78 9F FE 50 30 04 06 01 18
92E0 24 FE 5A 30 04 06 02 18 1C FE 66 30 04 06 00 18
92F0 14 FE 70 30 04 06 02 18 02 06 01 3E 01 32 88 9F
9300 78 32 89 9F C9 AF 18 F5 00 00 00 3A 83 9F FE 01
9310 C0 2A 84 9F 7E FE 77 28 08 FE 66 28 04 FE 06 20
9320 02 36 00 3A 89 9F FE 00 28 0B FE 01 28 0C 3A 86
9330 9F CB 47 28 05 11 88 FF 18 0E 3A 88 9F A7 28 05
9340 11 87 FF 18 03 11 89 FF 19 22 84 9F 3A 86 9F 3D
9350 32 86 9F FE 02 20 05 AF 32 83 9F C9 FE 14 38 18
9360 7E FE 6C 28 31 FE 7A 28 2C FE BB 28 27 FE A7 28
9370 22 FE C6 28 1D C3 2C 94 FE 12 38 20 7E FE 6C 28
9380 15 FE 7A 28 10 FE 7B 28 0B FE 6A 28 06 FE 0C C2
9390 2C 94 2B 2B 2B 2B 01 05 00 C3 98 94 FE 10 38 14
93A0 7E FE 6C 28 42 FE 6A 28 3D FE A6 28 38 FE C6 28
93B0 33 C3 2C 94 FE 0E 38 18 7E FE 6C 28 2A FE 6A 20
93C0 08 2B 7E FE 6C 28 20 18 1D FE 0C 28 17 C3 2C 94
93D0 FE 0C 38 19 7E FE 64 28 0E FE 22 28 09 FE 46 28
93E0 04 C3 2C 94 2B 2B 2B 01 0A 00 C3 98 94 FE 0A 38
93F0 0F 7E FE 64 28 F1 FE 62 28 EC FE 04 28 E7 18 2C
9400 FE 08 38 0B 7E FE 64 28 14 FE 46 28 0F 18 1D FE
9410 06 38 10 7E FE 64 28 05 FE 04 20 10 2B 01 0F 00
9420 C3 98 94 7E FE 44 28 F5 FE 04 28 F1 FE FF CA ED
9430 94 FE EE CA ED 94 FE F0 28 08 FE 84 28 04 FE 48
9440 20 05 AF 32 83 9F C9 FE 00 C0 3A 86 9F FE 10 38
9450 03 36 77 C9 FE 09 38 03 36 66 C9 36 06 C9 00 00
9460 00 7D F5 CD F3 03 F1 FE 06 30 03 36 24 C9 FE 0A
9470 30 04 36 69 18 1B FE 0E 30 04 36 69 18 10 FE 12
9480 30 04 36 69 18 05 36 69 23 36 24 23 36 24 23 36
9490 24 23 36 96 C9 00 00 00 C5 06 04 DD 21 8B 9F EB
94A0 DD CB 00 46 28 13 DD 6E 01 DD 66 02 D5 CD F3 03
94B0 D1 7D BB 20 04 7C BA 28 0B D5 11 07 00 DD 19 D1
94C0 10 DE C1 C9 AF DD 77 00 32 83 9F DD 6E 01 DD 66
94D0 02 E5 CD 61 94 21 ED 9E CD 21 90 E1 CD EB 90 3A
94E0 7E 9F 3D 32 7E 9F C1 C3 27 95 00 00 00 FD 21 C4
94F0 9F 06 06 EB FD CB 00 46 28 13 FD 6E 01 FD 66 02
9500 D5 CD F3 03 D1 7D BB 20 04 7C BA 28 09 FD 23 FD
9510 23 FD 23 10 DF C9 AF FD 77 00 77 32 83 9F 21 DC
9520 9E CD 21 90 01 14 00 2A 76 9F 09 22 76 9F 11 26
9530 F5 C3 B3 98 00 00 00 DD 21 A9 9F 06 07 3A 74 9F
9540 FE 02 C0 DD CB 00 46 28 1F DD 6E 01 DD 66 02 E5
9550 CD F3 03 7E FE F0 20 02 36 00 E1 2C DD 34 01 7D
9560 FE 1A 20 0D DD 36 00 00 DD 23 DD 23 DD 23 10 D3
9570 C9 FE 18 28 04 FE 19 20 05 CD 99 95 38 E6 CD F3
9580 03 7E FE 77 28 DE FE 66 28 DA FE 00 20 DA 36 F0
9590 18 D6 E5 CD F3 03 7E E1 C9 CD 92 95 FE 80 28 1E
95A0 FE 04 28 1A FE 0E 28 16 FE 84 28 12 FE 7E 28 0E
95B0 FE 72 28 0A FE F2 28 06 FE F5 28 02 A7 C9 3E 01
95C0 32 D7 9F 37 C9 00 00 00 3A D8 9F 47 DD 21 BE 9F
95D0 3A 74 9F FE 01 C0 DD CB 00 46 28 30 DD 6E 01 DD
95E0 66 02 E5 CD F3 03 7E FE 84 28 04 FE 48 20 02 36
95F0 00 E1 2C DD 34 01 DD CB 00 4E 28 03 25 18 01 24
9600 DD 74 02 7D FE 1A 20 0D DD 36 00 00 DD 23 DD 23
9610 DD 23 10 C2 C9 FE 18 28 04 FE 19 20 05 CD 99 95
9620 38 E6 CD F3 03 7E FE 77 28 DE FE 66 28 DA FE 00
9630 20 DA DD CB 00 4E 20 04 36 84 18 D0 36 48 18 CC
9640 00 00 00 3A 73 9F 3C E6 1F C0 06 06 DD 21 C4 9F
9650 DD CB 00 46 28 26 DD 6E 01 DD 66 02 E5 CD F3 03
9660 7E FE EE 28 04 FE FF 20 02 36 00 E1 2C DD 34 01
9670 7D FE 1A 20 10 CD B7 96 DD 36 00 00 DD 23 DD 23
9680 DD 23 10 CC C9 FE 18 28 04 FE 19 20 05 CD 99 95
9690 38 E6 CD F3 03 7E FE 77 28 13 FE 66 28 0F DD 7E
96A0 01 FE 0E 38 04 36 FF 18 D3 36 EE 18 CF C5 CD ED
96B0 94 C1 18 C4 00 00 00 2A 7C 9F 36 58 CD 7A 99 22
96C0 7C 9F 3A 7B 9F 3D 32 7B 9F FE 00 20 05 3E 01 32
96D0 D9 9F 21 0B 9F CD 21 90 C9 00 00 00 DD 21 8B 9F
96E0 06 04 DD CB 00 46 28 0D DD 6E 01 DD 66 02 CD EB
96F0 90 DD 36 00 00 11 07 00 DD 19 10 E6 21 1D 9F CD
9700 21 90 3A 7A 9F 3C 32 7A 9F FE 03 20 04 3E 02 18
9710 23 FE 06 20 09 3E 02 32 D8 9F 3E 03 18 16 FE 0B
9720 20 04 3E 04 18 0E FE 10 20 04 3E 05 18 06 FE 15
9730 20 05 3E 06 32 D6 9F FE 32 CA 5E 98 3A 7A 9F 6F
9740 26 00 CD 8D 97 06 04 2A 7C 9F CD 86 97 7C FE F3
9750 20 05 7D FE C0 38 16 36 D8 22 7C 9F E5 21 12 9F
9760 CD 21 90 E1 3A 7B 9F 3C 32 7B 9F 10 DD CD 21 9D
9770 CD 9B 97 CD 8B 99 16 FF CD F6 98 CD A8 9A 16 FF
9780 CD F6 98 C3 81 90 D5 11 88 FF 19 D1 C9 11 98 FD
9790 01 0A 00 CD E1 98 7D C6 30 12 C9 21 02 F3 0E 19
97A0 E5 AF 06 40 CD 5C 99 E1 CD 7A 99 0D 20 F2 C9 00
97B0 00 00 06 14 3E 58 CD 1A 98 21 0B 90 CD 03 90 3E
97C0 18 CD 1A 98 16 14 CD F6 98 3E D8 CD 1A 98 21 13
97D0 90 CD 1B 90 16 14 CD F6 98 10 D9 16 FF CD F6 98
97E0 06 03 CD B7 96 3A D9 9F FE 01 28 35 10 F4 AF 32
97F0 83 9F 32 D7 9F 21 A9 9F 06 2D AF CD 5C 99 CD 9B
9800 97 CD 8B 99 16 FF CD F6 98 3E B8 CD 1A 98 2A 78
9810 9F CD CB 9A C3 81 90 00 00 00 32 1F FE 32 97 FE
9820 C9 06 14 C5 3E 38 CD 1A 98 CD 65 98 21 0B 90 CD
9830 03 90 3E 78 CD 1A 98 CD 65 98 21 0B 90 CD 03 90
9840 3E D8 CD 1A 98 CD 65 98 21 0B 90 CD 03 90 C1 10
9850 D2 16 FF CD F6 98 3E F8 CD 1A 98 CD 7A 98 CD 8F
9860 98 C9 00 00 00 2A 78 9F CD 6E 98 CD 86 97 06 05
9870 E5 CD 01 99 77 23 10 F9 E1 C9 2A 78 9F CD 83 98
9880 CD 86 97 E5 06 05 AF CD 5C 99 E1 C9 00 00 00 3A
9890 77 9F 47 3A 6E 9F B8 28 03 D0 18 09 3A 76 9F 47
98A0 3A 6D 9F B8 D0 2A 76 9F 22 6D 9F 11 7E F7 18 03
98B0 [illegible] 00 00 D5 01 10 27 CD E1 98 01 E8 03 CD E1 98
98C0 01 64 00 CD E1 98 01 0A 00 CD E1 98 7D C6 30 12
98D0 13 3E 30 12 06 05 E1 7E FE 30 C0 36 00 23 10 F7
98E0 C9 C5 A7 3E 30 ED 42 38 03 3C 18 F9 C1 09 12 13
98F0 C9 00 00 00 16 05 1E 00 1B 7A B3 20 FB C9 00 00
9900 00 E5 D5 2A 71 9F 54 5D 19 19 7D 84 67 11 81 00
9910 19 22 71 9F 7C D1 E1 C9 CD 01 99 B8 D8 98 18 FB
9920 00 00 00 21 73 9F 34 3A 74 9F 3C FE 05 20 01 AF
9930 32 74 9F 3A 75 9F FE 01 C0 DB 09 FE FF C0 AF 32
9940 75 9F C9 00 00 00 21 00 F3 1A A7 C8 77 13 23 18
9950 F8 06 0A 1A 77 23 13 10 FA C9 06 0A 77 23 10 FC
9960 C9 21 00 F3 1A A7 C8 77 13 09 18 F8 06 05 E5 CD
9970 49 99 13 E1 CD 7A 99 10 F5 C9 D5 11 78 00 19 D1
9980 C9 00 00 00 06 3A 3E 01 C3 5C 99 21 F5 F3 CD 84
9990 99 21 5D F5 CD 84 99 21 2D F8 CD 84 99 21 DD FC
99A0 CD 84 99 06 08 21 97 F4 36 20 23 36 80 11 79 00
99B0 19 10 F5 21 1D F4 36 21 23 36 81 21 BB F5 36 21
99C0 23 36 81 06 08 21 7C F4 36 02 2B 36 08 11 77 00
99D0 19 10 F5 21 06 F4 36 03 2B 36 09 21 68 F5 36 03
99E0 2B 36 09 06 14 21 90 F4 36 82 11 79 00 19 10 F8
99F0 3E 83 21 17 F4 77 21 82 F5 77 21 58 F8 77 21 12
9A00 FD 77 06 14 21 83 F4 36 28 11 77 00 19 10 F8 3E
9A10 29 21 0C F4 77 21 71 F5 77 21 3B F8 77 21 E1 FC
9A20 77 C9 00 00 00 21 46 9D CD 51 09 CD 5A 04 0E 19
9A30 21 53 F3 E5 11 5E 9D 06 09 CD 53 99 E1 CD 7A 99
9A40 0D 20 F0 3E 68 32 57 F3 21 BF F4 06 16 11 72 9D
9A50 1A 77 13 CD 7A 99 10 F8 CD 8B 99 21 34 F4 11 8B
9A60 9D CD 6C 99 21 8C F6 11 B8 9D CD 6C 99 21 A4 FC
9A70 11 E3 9D CD 6C 99 2A 76 9F 11 26 F5 CD B3 98 2A
9A80 6D 9F 11 7E F7 CD B3 98 3A 7A 9F 6F 26 00 CD 8D
9A90 97 06 17 21 CB F3 22 7C 9F 21 79 F3 36 EE CD 7A
9AA0 99 10 F9 3E 17 32 7B 9F 21 60 FE 22 78 9F CD CB
9AB0 9A 06 05 3E 98 CD 1A 98 21 2E 9F CD 21 90 3E B8
9AC0 CD 1A 98 16 78 CD F6 98 10 E9 C9 36 7E 23 36 F2
9AD0 23 36 F5 23 36 72 23 36 0E 11 84 FF 19 36 80 23
9AE0 36 04 23 36 0E 23 36 84 23 36 00 C9 00 00 00 3A
9AF0 73 9F E6 01 C0 2A 78 9F DB 00 CB 67 28 18 CB 77
9B00 C0 7D FE 78 C8 36 00 E5 11 88 FF 19 36 00 E1 23
9B10 22 78 9F C3 CB 9A 7D FE 47 C8 2B 22 78 9F CD CB
9B20 9A 11 79 00 19 36 00 C9 00 00 00 3A 73 9F C6 02
9B30 E6 3F C0 21 1A F3 06 10 AF CD 5C 99 21 8E F3 06
9B40 19 CD 5C 99 3A 7E 9F FE 04 D8 3A 80 9F FE 19 30
9B50 15 FE 13 30 2C FE 0D 30 30 FE 07 30 34 FE 01 D8
9B60 47 CD DF 9B 18 0C CD 9C 9B CD B0 9B CD C6 9B CD
9B70 DD 9B 3A 82 9F A7 28 03 AF 18 02 3E 01 32 82 9F
9B80 C9 D6 12 47 CD 9E 9B 18 E0 D6 0C 47 CD B2 9B 18
9B90 DB D6 06 47 CD C8 9B 18 D6 00 00 00 06 06 3A 82
9BA0 9F A7 28 04 3E 2E 18 02 3E A5 21 1A F3 C3 5C 99
9BB0 06 06 3A 82 9F A7 28 04 3E 2E 18 02 3E A5 21 29
9BC0 F3 77 2B 10 FC C9 06 06 3A 82 9F A7 28 04 3E 04
9BD0 18 02 3E 20 21 8E F3 77 23 23 10 FB C9 06 06 3A
9BE0 82 9F A7 28 04 3E 40 18 02 3E 02 21 A5 F3 77 2B
9BF0 2B 10 FB C9 00 00 00 3A 7E 9F FE 2A 38 04 3E 01
9C00 18 16 FE 19 38 04 3E 02 18 0E FE 0A 38 04 3E 03
9C10 18 06 FE 04 38 02 3E 04 32 8A 9F 47 DD 21 8B 9F
9C20 DD CB 00 46 28 08 11 07 00 DD 19 10 F3 C9 DD CB
9C30 00 C6 DD CB 00 8E 2E 03 DD 75 01 3A 80 9F FE 00
9C40 28 04 3D 32 80 9F 06 08 CD 18 99 FE 00 20 05 11
9C50 29 9E 18 38 FE 01 20 05 11 65 9E 18 39 FE 02 20
9C60 05 11 29 9E 18 26 FE 03 20 05 11 81 9E 18 27 FE
9C70 04 20 05 11 9D 9E 18 1E FE 05 20 05 11 B7 9E 18
9C80 15 11 47 9E CD B3 9C C6 1D 67 18 06 CD B3 9C C6
9C90 25 67 3E 0A 18 08 CD B3 9C C6 21 67 3E 0E DD 74
9CA0 02 DD 73 03 DD 72 04 DD 77 05 DD 77 06 CD F3 03
9CB0 36 04 C9 CD 01 99 E6 01 20 02 AF C9 3E 01 C9 00
9CC0 00 00 CD 14 9D CD 21 9D 3E 0C 32 7E 9F CD 25 9A
9CD0 21 A8 FD 11 68 9D CD 49 99 CD 23 99 21 63 FD 11
9CE0 0A 9E CD 49 99 CD F4 98 3A 73 9F E6 1F CC 8B 99
9CF0 CD 2B 9B CD F7 9B CD CB 90 CD 37 95 CD C8 95 DB
9D00 01 FE 7F C8 18 D3 00 00 00 21 00 00 22 76 9F 3E
9D10 01 32 7A 9F 3E 01 32 D6 9F 32 D8 9F AF 32 D9 9F
9D20 C9 AF 32 75 9F 32 74 9F 32 82 9F 32 83 9F 32 D7
9D30 9F 3E 30 32 7E 9F 32 80 9F 21 8B 9F 06 4B AF CD
9D40 5C 99 C9 00 00 00 37 2C 30 2C 31 00 00 38 30 2C
9D50 32 35 00 00 30 2C 32 35 2C 30 2C 31 00 00 D8 02
9D60 18 05 38 3F 18 43 E8 50 13 E8 30 58 3F 18 43 E8
9D70 00 00 78 78 78 98 98 98 98 98 98 D8 D8 D8 D8 D8
9D80 D8 D8 58 58 58 58 B8 B8 B8 00 00 53 20 43 20 4F
9D90 20 52 20 45 00 98 95 95 95 95 95 95 95 95 99 00
9DA0 96 20 20 20 20 20 20 20 20 96 00 9A 95 95 95 95
9DB0 95 95 95 95 9B 00 00 00 48 20 49 20 47 20 48 00
9DC0 98 95 95 95 95 95 95 95 95 99 00 96 20 20 20 20
9DD0 20 20 20 20 96 00 9A 95 95 95 95 95 95 95 95 9B
9DE0 00 00 00 53 20 43 20 45 20 4E 20 45 00 20 20 98
9DF0 95 95 95 95 99 00 20 20 96 20 20 20 20 96 00 20
9E00 20 9A 95 95 95 95 9B 00 00 00 50 20 55 20 53 20
9E10 48 20 20 20 52 20 45 20 54 20 55 20 52 20 4E 20
9E20 20 20 4B 20 45 20 59 00 00 00 00 FF FF FF FF FF
9E30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE FD FC FD FE FE FF
9E40 FF FF FF FF FF FF FF 00 00 01 01 01 01 01 01 01
9E50 01 01 01 01 01 01 01 02 03 04 03 02 02 01 01 01
9E60 01 01 01 01 01 FE FE FF 00 01 03 04 03 02 01 01
9E70 00 00 FF FE FE FD FD FC FA FB FB FC FD FD FD FD
9E80 FD 02 02 01 00 FF FD FC FD FE FF FF 00 00 01 02
9E90 02 03 03 04 06 05 05 04 03 03 03 03 03 FF FF 00
9EA0 01 02 01 01 00 00 FF FE FE FE FD FD FB FB FC FC
9EB0 FD FD FD FD FD FD FD 01 01 00 FF FE FF FF 00 00
9EC0 01 02 02 02 03 03 05 05 04 04 03 03 03 03 03 03
9ED0 03 50 05 5A 05 64 05 6E 05 00 00 00 C8 0A B4 0A
9EE0 96 0A 78 0A 64 0A 50 1E 32 1E 00 00 00 0F 32 12
9EF0 32 19 32 20 14 27 14 2D 14 00 00 00 64 0A 78 0A
9F00 96 0A 6E 0A 50 0A 32 0A 00 00 00 50 64 55 64 00
9F10 00 00 1E 96 19 96 14 96 FF C8 00 00 00 14 BE 3C
9F20 B4 FF 3C 3C E6 FF 5A 5F B4 FF FA 00 00 00 0A 32
9F30 96 32 FF 64 00 00 00 00 00 00 20 52 41 44 45 52
9F40 20 53 43 4F 50 45 20 20 31 39 38 31 2C 38 2C 32
9F50 36 20 20 56 45 52 20 31 2E 30 20 20 43 6F 70 79
9F60 72 69 67 68 74 20 62 79 20 54 2E 53 20 00 00 00
```

RADER SCOPEリスト(PCG版)

```
9000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
9010 00 00 0C 1E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 30 78 00
9020 00 00 30 78 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0C 1E 00
9030 00 00 00 00 3C E7 00 00 00 00 00 03 0F 39 00 00
9040 00 00 00 C0 F0 9C 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF
9050 00 00 00 07 1E F3 00 00 00 00 00 E0 78 EF 00 00
9060 00 00 00 07 3F 03 00 00 00 00 FF 99 FF 18 00 00
9070 00 00 00 E0 FC C0 00 00 00 01 00 07 1E FF 0F 00
9080 00 81 7E FF 66 FF 18 00 00 80 00 E0 78 FF F0 00
9090 00 00 00 00 07 3F 03 00 00 30 0F FF A6 FF C1 00
```

RADER SCOPEリスト(PCG版)

```
90A0 00 0C F0 FF 65 FF 83 00 00 00 00 00 E0 FC C0 00
90B0 00 24 3C 18 18 18 18 00 00 00 00 00 FF 00 00 00
90C0 08 08 08 08 08 08 08 08 CC 00 00 00 00 00 00 00
90D0 00 00 00 00 0F 08 08 08 00 00 00 00 F8 08 08 08
90E0 08 08 08 08 0F 00 00 00 08 08 08 08 F8 00 00 00
90F0 00 00 00 01 0F FF 03 01 00 70 0F FF 66 FF C3 80
9100 00 0E F0 FF 66 FF C3 01 00 00 00 80 F0 FF C0 80
9110 00 00 00 00 03 3F 00 00 03 00 07 3F E6 FF FC 30
9120 81 7E FF FF 66 FF 3C 00 C0 00 E0 FC 67 FF 3F 0C
9130 00 00 00 00 C0 FC 00 00 00 00 00 18 18 00 00 00
9140 10 38 12 0C 08 10 20 3C CC 03 00 0C 00 30 00 C0
9150 CC C0 00 30 00 0C 00 03 CC 0C 00 C0 00 00 00 00
9160 CC 30 00 03 00 00 00 00 CC 00 00 00 00 30 00 03
9170 CC 00 00 00 00 0C 00 C0 00 08 28 5E 6A 4E 08 00
9180 00 08 0E 08 1C 2A 18 00 00 00 00 1C 62 02 0C 00
9190 00 00 00 3E 00 00 00 00 20 FC 24 7C AA 92 6A 00
91A0 00 20 44 42 42 52 20 00 38 00 38 44 04 04 18 00
91B0 38 00 7C 04 08 18 66 00 20 72 21 39 64 A4 68 00
91C0 24 22 FA 24 24 24 48 00 10 3C 08 3E 04 42 38 00
91D0 18 08 10 60 10 08 08 00 04 84 BE 84 84 84 48 00
91E0 00 78 04 00 00 40 3C 00 10 0A 3C 04 42 40 38 00
91F0 40 20 20 20 22 22 1C 00 08 FE 08 38 48 38 08 30
9200 24 24 3E E4 20 20 1E 00 24 18 30 7E 04 08 1C 00
9210 20 F0 4E 52 80 90 8E 00 08 7E 10 3C 62 02 1C 00
9220 00 00 9C 62 02 02 3C 00 00 FE 08 10 20 20 18 00
9230 84 48 30 20 40 42 3C 00 20 F4 4A 88 1C 2A 18 00
9240 00 4E 41 40 40 48 27 00 48 28 7C 92 A6 AB 46 00
9250 20 20 EC 32 66 AA 2C 00 00 7C 92 92 A2 A2 44 00
9260 84 BE 84 84 9E A4 5C 00 00 E8 26 44 44 44 38 00
9270 30 10 10 24 92 8A 30 00 00 10 28 44 02 02 00 00
9280 9E 84 9E 84 9C A6 5C 00 08 7C 08 3C 08 3C 4A 38
9290 00 60 A4 24 7C A6 48 00 20 F4 22 20 60 A2 7C 00
92A0 48 7C 4A B2 92 A2 44 00 20 7C 20 7C 20 22 1C 00
92B0 44 44 7E E2 26 20 10 00 08 48 BC CA CA 9C 08 00
92C0 18 0E 08 08 38 4E 38 00 08 24 20 3C 62 02 1C 00
92D0 44 42 42 42 02 04 18 00 3C 08 1C 22 4E 12 1C 00
92E0 20 24 EC 34 64 A5 22 00 3C 08 1C 22 42 02 1C 00
92F0 20 20 EC 32 62 A2 24 00 18 08 10 20 70 CA 86 00
9300 10 48 20 00 00 00 00 00 70 50 70 00 00 00 00 00
9310 00 00 00 00 07 FF 03 00 0F 00 0F FF E6 FF F0 C0
9320 00 FF FF FF 66 FF 7E 00 F0 00 F0 FF 67 FF 0F 03
9330 00 00 00 00 E0 FF C0 00 80 C0 E0 F0 F8 FC FE FF
9340 FF 7F 3F 1F 0F 07 03 01 FF FE FC F8 F0 E0 C0 80
9350 00 00 00 00 00 02 04 0C 00 00 18 18 18 3C 66 E7
9360 00 00 00 00 00 40 20 30 00 00 01 03 07 0F 1E 3C
9370 1F 3F 87 9F 3C FF 30 00 C3 C3 99 7E FF FF 3C E7
9380 F8 FC E1 F9 3C FF 0C 00 00 00 80 C0 E0 F0 78 3C
9390 00 18 3C FF FF 3C 18 00 00 18 3C 3C 3C 18 00 00
93A0 00 00 10 38 10 00 00 00 00 24 18 3C 3C 18 00 00
93B0 E7 3C 18 3C 66 E7 7E 18 00 00 00 0C 0F 30 30 C0
93C0 00 00 00 30 F0 0C 0C 03 C0 30 0C 03 C0 0C 30 C0
93D0 3C 00 C3 3C 3C C3 00 3C 03 0C 30 03 C0 30 0C 03
93E0 00 03 00 0C 00 30 00 C0 00 C0 00 30 00 0C 00 03
93F0 00 00 00 00 00 0C 00 C0 00 0C 00 C0 00 00 00 00
9400 00 30 00 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 30 00 03
9410 C3 29 95 DD 21 00 90 11 00 00 DD E5 E1 01 10 00
9420 09 4A 79 E6 07 06 01 A7 28 05 CB 00 3D 20 FB DD
9430 7E 00 A0 F5 0C 79 E6 07 20 02 DD 23 F1 28 13 06
9440 08 7B D3 01 7A F6 30 D3 02 7A D3 02 13 23 10 F1
9450 18 14 06 08 7E D3 00 7B D3 01 7A F6 10 D3 02 7A
9460 D3 02 13 23 10 EE 79 87 30 B8 C9 00 00 00 D5 C5
9470 3E 0F D3 02 46 23 4E 23 5E 23 56 CD 89 94 79 83
9480 4F 10 F8 AF D3 02 C1 D1 C9 79 D3 0C D5 F5 CD C9
9490 9D F1 D1 C6 05 FE C8 D0 18 F0 D5 C5 3E 0F D3 02
94A0 46 23 4E 23 5E 23 56 CD B5 94 79 93 4F 10 F8 AF
94B0 D3 02 C1 D1 C9 79 D3 0C D5 F5 CD C9 9D F1 D1 D6
94C0 04 FE 05 D8 18 F0 00 00 00 21 D1 94 35 35 35 18
94D0 16 88 14 FF 05 00 00 00 00 0A 14 FF 05 00 00 00
94E0 00 21 D9 94 34 34 34 D5 7E A7 20 02 D1 C9 FE FF
94F0 20 10 1E 64 23 56 CD 20 95 CD 20 95 15 20 F7 23
9500 18 E6 5F 23 56 CD 0B 95 23 18 DD 3A 67 EA CB EF
9510 D3 40 CD 20 95 CB AF D3 40 CD 20 95 15 20 EC C9
9520 D5 1D 20 FD D1 C9 00 00 00 21 1F A2 CD 84 08 21
9530 18 A2 CD 43 08 21 11 A2 CD 51 09 CD 5A 04 CD D4
9540 A1 CD EC A1 CD F8 9E CD F6 9D CD C7 9D 3A 29 A4
9550 E6 1F CC 5E 9E CD C2 9F CD F6 9F CD C2 A0 CD 91
9560 95 CD 70 97 CD D1 97 CD F9 99 CD 8A 9A CD 05 9B
9570 3A 32 A4 A7 CA 9E 9B 3A 8B A4 FE 01 CA 74 9C 3A
9580 8D A4 FE 01 CA E3 9C DB 09 FE FE C8 18 B9 00 00
9590 00 06 04 DD 21 3F A4 DD CB 00 46 28 09 C5 DD E5
95A0 CD D6 95 DD E1 C1 11 07 00 DD 19 10 EA C9 00 00
95B0 00 7D F5 CD F3 03 F1 FE 06 38 18 FE 0A 38 11 FE
95C0 0E 38 0A FE 12 38 03 36 00 23 36 00 23 36 00 23
95D0 36 00 23 36 00 C9 DD 35 05 DD 7E 05 A7 C0 DD 56
95E0 06 DD 7E 01 FE 0B 38 02 CB 3A DD 72 05 DD 6E 01
95F0 DD 66 02 E5 CD B1 95 E1 DD CB 00 4E 28 03 2D 18
9600 01 2C DD 75 01 7D FE 15 20 04 DD CB 00 CE DD 5E
9610 03 DD 56 04 1A 84 FE 02 38 04 FE 3E 38 09 DD 36
9620 00 00 21 34 A4 34 C9 13 DD 73 03 DD 72 04 67 DD
9630 77 02 7D FE 06 28 11 FE 0B 28 12 FE 12 28 0E FE
9640 0E 20 0D CD 31 97 18 08 CD D0 96 18 03 CD 01 97
9650 7D F5 CD F3 03 F1 FE 06 30 03 36 84 C9 FE 08 30
9660 06 36 85 23 36 86 C9 FE 0A 30 06 36 88 23 36 89
9670 C9 FE 0C 30 09 36 8A 23 36 8B 23 36 8C C9 FE 0E
9680 30 09 36 8D 23 36 8E 23 36 8F C9 FE 10 30 0C 36
9690 90 23 36 91 23 36 92 23 36 93 C9 FE 12 30 0C 36
96A0 9C 23 36 9D 23 36 9E 23 36 9F C9 FE 14 30 0F 36
96B0 A0 23 36 A1 23 36 A2 23 36 A3 23 36 A4 C9 36 E0
96C0 23 36 E1 23 36 E2 23 36 E3 23 36 E4 C9 00 00 00
96D0 E5 FD 21 78 A4 3A 8A A4 47 FD CB 00 46 28 0A FD
96E0 23 FD 23 FD 23 10 F2 E1 C9 CD D4 9D E6 07 20 02
96F0 E1 C9 FD 75 01 FD 74 02 FD 36 00 01 E1 C9 00 00
9700 00 E5 FD 21 5D A4 06 07 FD CB 00 46 28 0A FD 23
9710 FD 23 FD 23 10 F2 E1 C9 CD D4 9D E6 03 20 02 E1
9720 C9 FD 75 01 24 FD 74 02 FD 36 00 01 E1 C9 00 00
9730 00 E5 FD 21 72 A4 06 02 FD CB 00 46 28 0A FD 23
9740 FD 23 FD 23 10 F2 E1 C9 CD D4 9D E6 07 20 02 E1
9750 C9 FD 75 01 24 FD 74 02 7C FE 22 38 0A FD CB 00
9760 CE FD CB 00 C6 E1 C9 FD CB 00 8E 18 F4 00 00 00
9770 3A 37 A4 A7 C0 3A 2B A4 A7 C0 DB 09 CB 77 C0 3E
9780 01 32 2B A4 32 37 A4 2A 2C A4 11 8A FF 19 22 38
9790 A4 3E 18 32 3A A4 21 9C A3 CD 6E 94 3A 2C A4 FE
97A0 50 30 04 06 01 18 24 FE 5A 30 04 06 02 18 1C FE
97B0 66 30 04 06 00 18 14 FE 70 30 04 06 02 18 02 06
97C0 01 3E 01 32 3C A4 78 32 3D A4 C9 AF 18 F5 00 00
97D0 00 3A 37 A4 FE 01 C0 2A 38 A4 7E FE F0 28 08 FE
97E0 F1 28 04 FE F2 20 02 36 00 3A 3D A4 FE 00 28 0B
97F0 FE 01 28 0C 3A 3A A4 CB 47 28 05 11 88 FF 18 0E
9800 3A 3C A4 A7 28 05 11 87 FF 18 03 11 89 FF 19 22
9810 38 A4 3A 3A A4 3D 32 3A A4 FE 02 20 05 AF 32 37
```

```
9820 A4 C9 FE 14 38 18 7E FE E0 28 31 FE E1 28 2C FE
9830 E2 28 27 FE E3 28 22 FE E4 28 1D C3 EE 98 FE 12
9840 38 20 7E FE A0 28 15 FE A1 28 10 FE A2 28 0B FE
9850 A3 28 06 FE A4 C2 EE 98 2B 2B 2B 2B 01 05 00 C3
9860 5A 99 FE 10 38 14 7E FE 9C 28 3E FE 9D 28 39 FE
9870 9E 28 34 FE 9F 28 2F C3 EE 98 FE 0E 38 14 7E FE
9880 90 28 26 FE 91 28 21 FE 92 28 1C FE 93 28 17 C3
9890 EE 98 FE 0C 38 19 7E FE 8D 28 0E FE 8E 28 09 FE
98A0 8F 28 04 C3 EE 98 2B 2B 2B 01 0A 00 C3 5A 99 FE
98B0 0A 38 0F 7E FE 8A 28 F1 FE 8B 28 EC FE 8C 28 E7
98C0 18 2C FE 08 38 0B 7E FE 88 28 14 FE 89 28 0F 18
98D0 1D FE 06 38 10 7E FE 85 28 05 FE 86 20 10 2B 01
98E0 0F 00 C3 5A 99 7E FE 84 28 F5 FE 81 28 F1 FE F4
98F0 CA AF 99 FE F3 CA AF 99 FE 94 28 08 FE F5 28 04
9900 FE F6 20 05 AF 32 37 A4 C9 FE 00 C0 3A 3A A4 FE
9910 10 38 03 36 F0 C9 FE 09 38 03 36 F1 C9 36 F2 C9
9920 00 00 00 7D F5 CD F3 03 F1 FE 06 30 03 36 F8 C9
9930 FE 0A 30 04 36 F7 18 1B FE 0E 30 04 36 F7 18 10
9940 FE 12 30 04 36 F7 18 05 36 F7 23 36 F8 23 36 F8
9950 23 36 F8 23 36 F9 C9 00 00 00 C5 06 04 DD 21 3F
9960 A4 EB DD CB 00 46 28 13 DD 6E 01 DD 66 02 D5 CD
9970 F3 03 D1 7D BB 20 04 7C BA 28 0B D5 11 07 00 DD
9980 19 D1 10 DE C1 C9 AF DD 77 00 32 37 A4 DD 6E 01
9990 DD 66 02 E5 CD 23 99 21 AF A3 CD 9A 94 E1 CD B1
99A0 95 3A 32 A4 3D 32 32 A4 C1 C3 E9 99 00 00 00 FD
99B0 21 78 A4 06 06 EB FD CB 00 46 28 13 FD 6E 01 FD
99C0 66 02 D5 CD F3 03 D1 7D BB 20 04 7C BA 28 09 FD
99D0 23 FD 23 FD 23 10 DF C9 AF FD 77 00 77 32 37 A4
99E0 21 A2 A3 CD E7 94 01 14 00 2A 25 A4 09 22 25 A4
99F0 11 26 F5 C3 86 9D 00 00 00 DD 21 5D A4 06 07 3A
9A00 2A A4 FE 02 C0 DD CB 00 46 28 1F DD 6E 01 DD 66
9A10 02 E5 CD F3 03 7E FE 94 20 02 36 00 E1 2C DD 34
9A20 01 7D FE 1A 20 0D DD 36 00 00 DD 23 DD 23 DD 23
9A30 10 D3 C9 FE 18 28 04 FE 19 20 05 CD 5B 9A 38 E6
9A40 CD F3 03 7E FE F0 28 DE FE F1 28 DA FE 00 20 DA
9A50 36 94 18 D6 E5 CD F3 03 7E E1 C9 CD 54 9A FE E8
9A60 28 1E FE E9 28 1A FE EA 28 16 FE EB 28 12 FE EF
9A70 28 0E FE EC 28 0A FE ED 28 06 FE EE 28 02 A7 C9
9A80 3E 01 32 8B A4 37 C9 00 00 00 3A 8C A4 47 DD 21
9A90 72 A4 3A 2A A4 FE 01 C0 DD CB 00 46 28 30 DD 6E
9AA0 01 DD 66 02 E5 CD F3 03 7E FE F5 28 04 FE F6 20
9AB0 02 36 00 E1 2C DD 34 01 DD CB 00 4E 28 03 25 18
9AC0 01 24 DD 74 02 7D FE 1A 20 0D DD 36 00 00 DD 23
9AD0 DD 23 DD 23 10 C2 C9 FE 18 28 04 FE 19 20 05 CD
9AE0 5B 9A 38 E6 CD F3 03 7E FE F0 28 DE FE F1 28 DA
9AF0 FE 00 20 DA DD CB 00 4E 20 04 36 F6 18 D0 36 F5
9B00 18 CC 00 00 00 3A 29 A4 3C E6 1F C0 06 06 DD 21
9B10 78 A4 DD CB 00 46 28 26 DD 6E 01 DD 66 02 E5 CD
9B20 F3 03 7E FE F3 28 04 FE F4 20 02 36 00 E1 2C DD
9B30 34 01 7D FE 1A 20 10 CD 79 9B DD 36 00 00 DD 23
9B40 DD 23 DD 23 10 CC C9 FE 18 28 04 FE 19 20 05 CD
9B50 5B 9A 38 E6 CD F3 03 7E FE F0 28 13 FE F1 28 0F
9B60 DD 7E 01 FE 0E 38 04 36 F4 18 D3 36 F3 18 CF C5
9B70 CD AF 99 C1 18 C4 00 00 00 2A 30 A4 36 58 CD 4D
9B80 9E 22 30 A4 3A 2F A4 3D 32 2F A4 FE 00 20 05 3E
9B90 01 32 8D A4 21 B5 A3 CD E7 94 C9 00 00 00 DD 21
9BA0 3F A4 06 04 DD CB 00 46 28 0D DD 6E 01 DD 66 02
9BB0 CD B1 95 DD 36 00 00 11 07 00 DD 19 10 E6 21 C7
9BC0 A3 CD 9A 94 3A 2E A4 3C 32 2E A4 FE 03 20 04 3E
9BD0 02 18 23 FE 06 20 09 3E 02 32 8C A4 3E 03 18 16
9BE0 FE 0B 20 04 3E 04 18 0E FE 10 20 04 3E 05 18 06
9BF0 FE 15 20 05 3E 06 32 8A A4 FE 32 CA 31 9D 3A 2E
9C00 A4 6F 26 00 CD 4F 9C 06 04 2A 30 A4 CD 48 9C 7C
9C10 FE F3 20 05 7D FE C0 38 16 36 D8 22 30 A4 E5 21
9C20 BC A3 CD E7 94 E1 3A 2F A4 3C 32 2F A4 10 DD CD
9C30 EC A1 CD 5D 9C CD 5E 9E 16 FF CD C9 9D CD 7B 9F
9C40 16 FF CD C9 9D C3 47 95 D5 11 88 FF 19 D1 C9 11
9C50 98 FD 01 0A 00 CD B4 9D 7D C6 30 12 C9 21 02 F3
9C60 0E 19 E5 AF 06 40 CD 2F 9E E1 CD 4D 9E 0D 20 F2
9C70 C9 00 00 00 06 0A 3E 48 CD DC 9C 21 D6 A3 CD E7
9C80 94 3E 08 CD DC 9C 16 0A CD C9 9D 3E C8 CD DC 9C
9C90 21 DF A3 CD 9A 94 16 0A CD C9 9D 10 D9 16 FF CD
9CA0 C9 9D 06 03 CD 79 9B 3A 8D A4 FE 01 28 35 10 F4
9CB0 AF 32 37 A4 32 8B A4 21 5D A4 06 2D AF CD 2F 9E
9CC0 CD 5D 9C CD 5E 9E 16 FF CD C9 9D 3E A8 CD DC 9C
9CD0 2A 2C A4 CD 9E 9F C3 47 95 00 00 00 32 1F FE 32
9CE0 97 FE C9 21 D0 FD AF 06 34 CD 2F 9E 21 48 FE 06
9CF0 34 CD 2F 9E 06 1E C5 3E 38 CD DC 9C CD 38 9D 21
9D00 D1 94 CD C9 94 3E 78 CD DC 9C CD 38 9D 21 D1 94
9D10 CD C9 94 3E D8 CD DC 9C CD 38 9D 21 D1 94 CD C9
9D20 94 C1 10 D2 16 82 CD C9 9D 3E E8 CD DC 9C CD 4D
9D30 9D CD 62 9D C9 00 00 00 2A 2C A4 CD 41 9D CD 48
9D40 9C 06 05 E5 CD D4 9D 77 23 10 F9 E1 C9 2A 2C A4
9D50 CD 56 9D CD 48 9C E5 06 05 AF CD 2F 9E E1 C9 00
9D60 00 00 3A 26 A4 47 3A 22 A4 B8 28 03 D0 18 09 3A
9D70 25 A4 47 3A 21 A4 B8 D0 2A 25 A4 22 21 A4 11 7E
9D80 F7 18 03 00 00 00 D5 01 10 27 CD B4 9D 01 E8 03
9D90 CD B4 9D 01 64 00 CD B4 9D 01 0A 00 CD B4 9D 7D
9DA0 C6 30 12 13 3E 30 12 06 05 E1 7E FE 30 C0 36 00
9DB0 23 10 F7 C9 C5 A7 3E 30 ED 42 38 03 3C 18 F9 C1
9DC0 09 12 13 C9 00 00 00 16 05 1E 00 1B 7A B3 20 FB
9DD0 C9 00 00 00 E5 D5 2A 27 A4 54 5D 19 19 7D 84 67
9DE0 11 81 00 19 22 27 A4 7C D1 E1 C9 CD D4 9D B8 D8
9DF0 98 18 FB 00 00 00 21 29 A4 34 3A 2A A4 3C FE 05
9E00 20 01 AF 32 2A A4 3A 2B A4 FE 01 C0 DB 09 FE FF
9E10 C0 AF 32 2B A4 C9 00 00 00 21 00 F3 1A A7 C8 77
9E20 13 23 18 F8 06 0A 1A 77 23 13 10 FA C9 06 0A 77
9E30 23 10 FC C9 21 00 F3 1A A7 C8 77 13 09 18 F8 06
9E40 05 E5 CD 1C 9E 13 E1 CD 4D 9E 10 F5 C9 D5 11 78
9E50 00 19 D1 C9 00 00 00 06 3A 3E 97 C3 2F 9E 21 F5
9E60 F3 CD 57 9E 21 5D F5 CD 57 9E 21 2D F8 CD 57 9E
9E70 21 DD FC CD 57 9E 06 08 21 97 F4 36 FE 23 36 FF
9E80 11 79 00 19 10 F5 21 1D F4 36 AA 23 36 AB 21 8B
9E90 F5 36 AA 23 36 AB 06 08 21 7C F4 36 FD 2B 36 FC
9EA0 11 77 00 19 10 F5 21 06 F4 36 A9 2B 36 AC 21 68
9EB0 F5 36 A9 2B 36 AC 06 14 21 90 F4 36 FB 11 79 00
9EC0 19 10 F8 3E A8 21 17 F4 77 21 82 F5 77 21 58 F8
9ED0 77 21 12 FD 77 06 14 21 83 F4 36 FA 11 77 00 19
9EE0 10 F8 3E A7 21 0C F4 77 21 71 F5 77 21 3B F8 77
9EF0 21 E1 FC 77 C9 00 00 00 21 11 A2 CD 51 09 CD 5A
9F00 04 0E 19 21 53 F3 E5 11 29 A2 06 09 CD 26 9E E1
9F10 CD 4D 9E 0D 20 F0 3E 68 32 57 F3 21 BF F4 06 16
9F20 11 3D A2 1A 77 13 CD 4D 9E 10 F8 CD 5E 9E 21 34
9F30 F4 11 56 A2 CD 3F 9E 21 8C F6 11 83 A2 CD 3F 9E
9F40 21 A4 FC 11 AE A2 CD 3F 9E 2A 25 A4 11 26 F5 CD
9F50 86 9D 2A 21 A4 11 7E F7 CD 86 9D 3A 2E A4 6F 26
9F60 00 CD 4F 9C 06 17 21 CB F3 22 30 A4 21 79 F3 36
9F70 EE CD 4D 9E 10 F9 3E 17 32 2F A4 21 60 FE 22 2C
9F80 A4 CD 9E 9F 06 05 3E 88 CD DC 9C 21 CD A3 CD E7
9F90 94 3E AB CD DC 9C 16 64 CD C9 9D 10 E9 C9 36 EB
```

RADER SCOPEリスト(PCG版)

```
9FA0 23 36 EC 23 36 ED 23 36 EE 23 36 EF 11 84 FF 19
9FB0 36 00 23 36 E8 23 36 E9 23 36 EA 23 36 00 C9 00
9FC0 00 00 3A 29 A4 E6 01 C0 2A 2C A4 DB 00 CB 67 28
9FD0 10 CB 77 C0 7D FE 78 C8 36 00 23 22 2C A4 C3 9E
9FE0 9F 7D FE 47 C8 2B 22 2C A4 CD 9E 9F 11 79 00 19
9FF0 36 00 C9 00 00 00 3A 29 A4 C6 02 E6 3F C0 21 1A
A000 F3 06 10 AF CD 2F 9E 21 8E F3 06 19 CD 2F 9E 3A
A010 32 A4 FE 04 D8 3A 34 A4 FE 19 30 15 FE 13 30 2C
A020 FE 0D 30 30 FE 07 30 34 FE 01 D8 47 CD AA A0 18
A030 0C CD 67 A0 CD 7B A0 CD 91 A0 CD A8 A0 3A 36 A4
A040 A7 28 03 AF 18 02 3E 01 32 36 A4 C9 D6 12 47 CD
A050 69 A0 18 E0 D6 0C 47 CD 7D A0 18 DB D6 06 47 CD
A060 93 A0 18 D6 00 00 00 06 06 3A 36 A4 A7 28 04 3E
A070 2E 18 02 3E A5 21 1A F3 C3 2F 9E 06 06 3A 36 A4
A080 A7 28 04 3E 2E 18 02 3E A5 21 29 F3 77 2B 10 FC
A090 C9 06 06 3A 36 A4 A7 28 04 3E 81 18 02 3E 80 21
A0A0 8E F3 77 23 23 10 FB C9 06 06 3A 36 A4 A7 28 04
A0B0 3E 83 18 02 3E 82 21 A5 F3 77 2B 2B 10 FB C9 00
A0C0 00 00 3A 32 A4 FE 2A 38 04 3E 01 18 16 FE 19 38
A0D0 04 3E 02 18 0E FE 0A 38 04 3E 03 18 06 FE 04 38
A0E0 02 3E 04 32 3E A4 47 DD 21 3F A4 DD CB 00 46 28
A0F0 08 11 07 00 DD 19 10 F3 C9 DD CB 00 C6 DD CB 00
A100 8E 2E 03 DD 75 01 3A 34 A4 FE 00 28 04 3D 32 34
A110 A4 06 08 CD EB 9D FE 00 20 05 11 F4 A2 18 38 FE
A120 01 20 05 11 30 A3 18 39 FE 02 20 05 11 F4 A2 18
A130 26 FE 03 20 05 11 4C A3 18 27 FE 04 20 05 11 68
A140 A3 18 1E FE 05 20 05 11 82 A3 18 15 11 12 A3 CD
A150 7E A1 C6 1D 67 18 06 CD 7E A1 C6 25 67 3E 0A 18
A160 08 CD 7E A1 C6 21 67 3E 0E DD 74 02 DD 73 03 DD
A170 72 04 DD 77 05 DD 77 06 CD F3 03 36 81 C9 CD D4
A180 9D E6 01 20 02 AF C9 3E 01 C9 00 00 00 CD DF A1
A190 CD EC A1 3E 0C 32 32 A4 CD FB 9E 21 A8 FD 11 33
A1A0 A2 CD 1C 9E 21 63 FD 11 D5 A2 CD 1C 9E CD F6 9D
A1B0 CD C7 9D 3A 29 A4 E6 1F CC 5E 9E CD F6 9F CD C2
A1C0 A0 CD 91 95 CD F9 99 CD 8A 9A DB 01 FE 7F C8 18
A1D0 DC 00 00 00 21 00 00 22 25 A4 3E 01 32 2E A4 3E
A1E0 01 32 8A A4 32 8C A4 AF 32 8D A4 C9 AF 32 2B A4
A1F0 32 2A A4 32 36 A4 32 37 A4 32 8B A4 3E 30 32 32
A200 A4 32 34 A4 21 3F A4 06 4B AF CD 2F 9E C9 00 00
A210 00 37 2C 30 2C 30 00 00 38 30 2C 32 35 00 00 30
A220 2C 32 35 2C 30 2C 31 00 00 D8 02 08 05 28 3F 08
```

```
A230 43 E8 50 13 E8 30 48 3F 08 43 E8 00 00 68 68 68
A240 88 88 88 88 88 88 C8 C8 C8 C8 C8 C8 C8 48 48 48
A250 48 A8 A8 A8 00 00 53 20 43 20 4F 20 52 20 45 00
A260 98 95 95 95 95 95 95 95 95 99 00 96 20 20 20 20
A270 20 20 20 20 96 00 9A 95 95 95 95 95 95 95 95 9B
A280 00 00 00 48 20 49 20 47 20 48 00 98 95 95 95 95
A290 95 95 95 95 99 00 96 20 20 20 20 20 20 20 20 96
A2A0 00 9A 95 95 95 95 95 95 95 95 9B 00 00 00 53 20
A2B0 43 20 45 20 4E 20 45 00 20 20 98 95 95 95 95 99
A2C0 00 20 20 96 20 20 20 20 96 00 20 20 9A 95 95 95
A2D0 95 9B 00 00 00 50 20 55 20 53 20 48 20 20 20 52
A2E0 20 45 20 54 20 55 20 52 20 4E 20 20 20 4B 20 45
A2F0 20 59 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
A300 FF FF FF FF FE FD FC FD FE FE FF FF FF FF FF FF
A310 FF FF 00 00 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
A320 01 01 02 03 04 03 02 02 01 01 01 01 01 01 01 01
A330 FE FE FF 00 01 03 04 03 02 01 01 00 00 FF FE FE
A340 FD FD FC FA FB FB FC FD FD FD FD FD 02 02 01 00
A350 FF FD FC FD FE FF FF 00 00 01 02 02 03 03 04 06
A360 05 05 04 03 03 03 03 03 FF FF 00 01 02 01 01 00
A370 00 FF FE FE FE FD FD FB FB FC FC FD FD FD FD FD
A380 FD FD 01 01 00 FF FE FF FF 00 00 01 02 02 02 03
A390 03 05 05 04 04 03 03 03 03 03 03 03 01 50 46 01
A3A0 00 00 C8 0A B4 0A 96 0A 64 0A 46 0A 00 00 00 01
A3B0 50 0F 01 00 00 50 64 55 64 00 00 00 1E 96 19 96
A3C0 14 96 FF C8 00 00 00 05 C8 05 02 00 00 0A 19 96
A3D0 19 FF 50 00 00 00 78 0A 64 0A 50 0A 00 00 00 01
A3E0 E6 32 01 00 00 00 00 00 20 52 41 44 45 52 20 53
A3F0 43 4F 50 45 20 28 50 43 47 29 20 20 31 39 38 31
A400 2C 38 2C 32 39 20 20 56 45 52 20 31 2E 30 20 20
A410 43 6F 70 79 72 69 67 68 74 20 62 79 20 54 2E 53
A420 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

ゲーム開始

迫力ある三次元ゲーム

にっぽんばし地図

●小泉コンピューター㈱

関西のマイコン応用機器メーカーソフト開発会社等が一堂に集まった『**マイコンタウン神戸**』が10月1日オープンします.

2Fの小泉コンピューターでは機種の比較・相談やアプリケーションプログラムやインターフェイスの販売, マイコン教室も毎日開講.

3Fには近畿システムハウスがある.

神戸市灘区新在家比町
1-1-19
☎(078)851-2050
阪神電車　新在家駅前
ブリコビル2F

N
至阪急六甲
六甲道駅
国　鉄
国道2号線
阪神電車 新在家駅
至三ノ宮
小泉コンピューター
ブリコビル2F
国道43号線
小泉製麻㈱

(阪神 新在家駅 南側すぐ)

『グラフィック麻雀』に続く第2弾，『グラフィック花札・こいこい』ゲームが完成しました．

花札は，それぞれの季節をテーマにした花と風物が巧みに図案化して描かれ，日本独特の情緒を持っています．その情緒，風情をできる限り壊さないようにパックしたのがこのゲームです．

花札ゲームの種類はいろいろあるのですが，馬鹿っ花（花合せ）よりも勝負の『勘』を必要とする，『こいこい』を選びました．秋の夜長を，時間も忘れて夢中になること請け合いです．

さァ，あなたも，華麗な画面上でコンピュータと勝負をしてみませんか？

一．長所

●グラフィックをフルに生かしてあります．

花札一枚一枚を忠実に再現するために，縦48×横32ドットで一枚の図柄を構成し，48枚とも違う図柄を採用しました（図1）．また，花札の持つ日本的風情を壊さないよう，画面上にはなるべく英数字を表示しないようにしました．

●コンピュータとあなたが『サシ』で勝負する形式をとりました．

二．準備

(イ)　花札の図柄データをマシン語データ領域に書き込むため，LIMIT54000 CR を実行します．

(ロ)　MONモードで＊W CR を実行し，＄D2F1番地からデータを書き込んでいきます．データは＄FFFF番地までの約10Kバイト強あります．

(ハ)　データの書き込みが終わると，＊S CR にして，

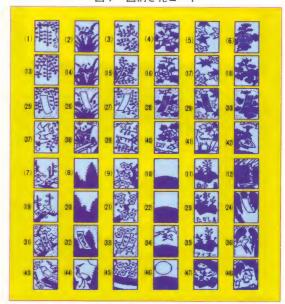
S. ADRS　＄＝D2F1　E. ADRS　＄＝FFFF

J. ADRS　＄＝1300

で，図柄データをSAVEしておきます．

(ニ)　＊J CR J. ADRS　＄＝1300

でBASICに戻り，BASICプログラムを打ち込んでいきます．

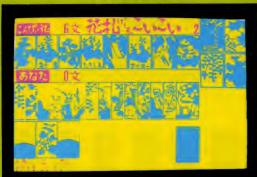
図1　図柄と札コード

(ホ)　最後まで持ち込めば，SAVEしてできあがりです．

三．こいこいの説明

こいこいは2人でやるゲームで，スピード感，スリル，面白さのどれをとっても，馬鹿っ花をしのぐものがあります．

札は48枚すべてを使用し，まず，親・子・場に各々8枚ずつ配ります．残りは山札として，場にふせて積重ねておきます．その後は馬鹿っ花（花合せ）と同様にして，親から手札を1枚場に出し，場札と絵が合えば取れます．次に山札を1枚めくり，場札と合わせます．その手順を親子順番に行なっていくわけです．

馬鹿っ花と違う点は，得点の対象になるのは役のみで，札自体の点数は勝敗には関係がないという点です．つまり，早く役を作った方が勝ちで，役ができた時点で『**勝負**』または『**こいこい**』を宣言します．

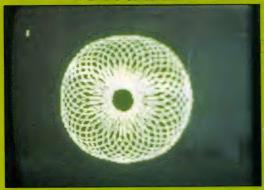
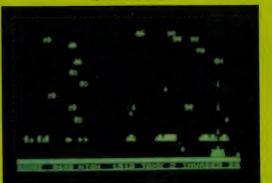
『**勝負**』のときはその時点で精算し，役の得点分がもらえ

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムが
カセット・テープで入手できます.

今月の記事

グラフィック花札

ASTEROID BELT

N-BASIC Consolidator

バレーボール

オセロ・ゲーム

RADER SCOPE

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月日)	価格(〒500込)
FM-8				
243	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考に作られました	—	¥3,500
244	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	—	¥3,500
245	オセロゲーム	FM 8があなたのお相手をします	—	¥3,500
246	ブラック・ホール	3-D グラフィック・プログラム	—	¥3,500

■カセット・サービスの申し込み方法はp.58, 59に掲載

ます．相手は0文（こいこいの点数単位は文）です．『勝負』を宣言すれば，間違いなく勝てるわけですが，応々にして，ひとつの役ができたときは，次々に役ができてしまうものです．だから，見込みのあるときは少々の文数で止めたら損なのです．

役ができた時点で，これからも役ができそうだと思ったら，『こいこい』を宣言し，ゲームを続行します．ところが，『こいこい』を宣言した場合，もし自分に役ができる前に相手に役ができて『**勝負**』を宣言されれば，自分の負けとなります．ここが，こいこいの面白い要素で，適切な判断を要求されます．

最後まで，両方に役ができない場合は親の勝ちで，子から親に6文渡します．

四．花札ゲーム・こいこいの遊び方

RUNすると，最初に，こいこいの簡単な説明が表示されます（**写真1**）．

Push Any Keyに従って，キーを押すと，マシン語領域のデータを文字変数に読み込んでいきます．

読み込みが終了すると，画面は一転して役札を表示します（**写真2，3**）．

その後，スペース・キーを押すと，さァ，ゲーム開始です．最下行があなたの手札，右2列が場札です（**写真4**）．親がコンピュータなら，コンピュータから札を合わせ，取札は最上行に並べられます．親があなたなら“**ドレ　ヲ　キリマスカ？**”の質問に数字で入力してやってください．もし，あなたが切った札と同月の札が場に複数枚でていれば（例えば，あなたが桜の1点札を切り，場に桜の5点札と20点札があった場合），『**何点札と合わせますか？**』ときいてくるので，5点札なら5，20点札なら20と入力してください．

あとはどんどん役を作っていけばいいのです．コンピュータに役ができれば，『**こいこい**』か『**勝負**』かを自動的に判断して宣言してきます．あなたに役ができれば，『**勝負＝0，こいこい＝1？**』と聞いてくるので0か1を入力してください（**写真5**）．

サービス機能として，コンピュータまたはあなたが『**勝負**』を宣言すれば“野球拳”のメロディが，『**こいこい**』を宣言すれば，“しょじょ寺のたぬき林”のメロディが美しく（？）流れてきます．なぜ，こいこいがしょじょ寺なのか……は，歌詞を口ずさんでもらえばわかります．ねッ？

もうひとつのサービス機能として，ゲーム開始後，好きなところで C のキーを押せば，その時点のハード・コピーがとれます．もちろん，ハード・コピーが終り次第，ゲームは続行されます．例えば，五光などができたときは記念に残しておきましょう．

ゲームは12回で終了となります．くれぐれも，コンピュータのような単純知脳の機械には負けないでください．もし，あなたが負ければ，コンピュータが笑うように作ってあります（これは冗談）．

役は，表示例でもわかるように，五光，四光，三光，赤タン，青タン，猪鹿蝶のみ登録してあります．このほかに，月見酒，花見酒，タネ，タン，カス等があるのですが，地方によっては役にしないところもあり，また月見酒などはできやすい

写真1

写真2

写真3

写真4

写真5

▶10号p.142の方，あなたは本をよく読んでいませんね．「MZ80活用研究」のp.314を読めば，SP 2001でFORMをSAVEする方法が書いてあります．なお10月号p.148の方は問題点をまったく理解していないので，このような投書まで掲載するのは疑問です．P.S.私のFORMはLIST指定しないと全てのリストを出力してしまいます．やはりバグでしょうか？ (MIYUK)

のであえて採用しませんでした．猪鹿蝶も役に入れない地域もあるようですが，これは小生の好みで採用しました．

また，役の得点数もいろいろあるようですが，一応，**表1**の規準でいきました．

五. プログラムの説明

概略のフローチャートを**図2**に示します．

絵札その他のグラフィック・データは16進数で＄D2F1から＄FFFFまでの約10Kバイト強のメモリ・エリアに納められており，プログラムの320行から540行までで，16進データを文字変数に代入しています．なにせ，10Kバイト以上ありますので，代入には少々時間がかかります．

48枚の絵札は各々，縦48×横32ドットで構成され，その上半分（縦24×横32ドット）をＦ１＄(１)～Ｆ１＄(48)に，下半分をＦ２＄(１)～Ｆ２＄(48)に代入されます．各々の札には番号（札コード）が割り当ててあるので(**図１**)，たとえば，桜の20点札(札コード＝45)を表示するにはＦ１＄(45)とＦ２＄(45)をPATTERN文で実行すればいいのです．１枚の札を２つの文字変数に分けたのは，PATTERN文の制約によるもので，取説には書いてありませんが，PATTERN文の積み重ね段数は24ドットがMAXなのです．ということは，どうもシャープさんは漢字表示のためにPATTERN文を設けたようです（漢字は通常16×16ドット，または24×24ドットで表現するから）．

820行で親を決めています．変数OYA＝０なら親はコンピュータ，１ならあなたです．

1020行から1300行までで，札を配って（札コードを**表２**の各変数に割り当てて）います．

1520行から1730行まではコンピュータの札合せ，1800行から2015行まではあなたの札合せを行なっています．両者の相違点は，あなたは指定した切り札と場札が合っているかどうかの判定だけを行なっているのに対し，コンピュータは手札と場札のすべての組み合せの中から最適なものを抽出する必要があるという点です．

グラフィックのデータがこのプログラムの“顔”とするならば，この『最適組み合せ抽出』は“脳ミソ”にあたる重要な部分と言えます．

改良して，コンピュータをより強くしてみたいと思われる人もおられるでしょうから，この部分のアルゴリズムを記述しておきます．

まず，必要なテーブルが２つあります．ひとつは合致したすべての組み合せのデータを一時，貯える配列変数CO（ｉ，ｊ）と，あとひとつは役のデータを貯えるTA（ｉ，ｊ）です．変数の内容の意味は**表３**をみてください．

『最適抽出』の際の優先順位は**図３**のフローチャートを見てもらえば理解できると思います．5500行から5680行でCO（ｉ，ｊ）テーブルを作成し，何対の役の組みができたかをCCに入れてリターンします．その結果を5700行から5910行で判断し，最も いい組み合せを選択してTA（ｉ，ｊ）テーブルに反映しています．

ほぼ，人間が札合せをするときの思考を再現していますが，大局的な見地にたっての思考はできません．たとえば，手札の中に赤タンの元になるカス札が３枚そろっているから，他のカス札から順に切っていこう…というようなことは考慮できません．これは今後の課題です．幸いにして，まだメモリ・エリアは約７Kバイト余っているので，どなたか挑戦してはどうですか？

図２　概略フローチャート

表１

五光	四光	三光	青丹	赤丹	猪鹿蝶
15文	10文	8文	6文	6文	5文

表２

F(i, j)　→i

j↓ \ i	0	1	2	3	4
	コンピュータ手札	あなた手札	場札	コンピュータ取札	あなた取札
	1～48の札コード				

表３

CO(CC, YC)　→CC

YC↓		0	1	2	3	…
		役札なし	役札あり	→		
0	F(0, j0)のj0の値	0				
1	F(2, j2)のj2の値					
2	TA(XA, Y1)のXAの値	0	0	0	0	
3	TA(XB, Y1)のXBの値	0	0	0	0	

注)．プログラム実行前にイニシャル・セット

TA(XA, Y)　→XA

Y↓		0	1	2	3	4	5	6
			五光	四光	三光	青丹	赤丹	猪鹿蝶
0	可能性フラグ	9	0	0	0	0	0	0
1	コンピュータ役までの残札数	9	5	4	3	3	3	3
2	あなた役までの残札数	9	5	4	3	3	3	3

可能性フラグ　1…コンピュータが取っているのみ
2…あなたが取っているのみ
3…持合
4…コンピュータ側の役に決定
5…あなた側の役に決定

六. 札の大きさ決定とデータ作成

まず，最初に困ったのですが，あの狭い画面に48枚の絵札をどうやって表示するかという問題でした．リアルな絵を表現することは大前提だったので，むやみに小さくするのは避けて，なにかと便利な“8”の倍数で，かつ，絵を描くのに必要最小限の大きさの48×32ドットを一枚の大きさと決定したのですが，画面に全部並ばない……．そのとき，頭に浮かんだのが，『花札の絵は端だけ見えても，絵の種類がわかるように工夫してあるうんぬん……．』という花札の本の一節です．そこで，札をどんどん重ね合わせるようにして解決しました．

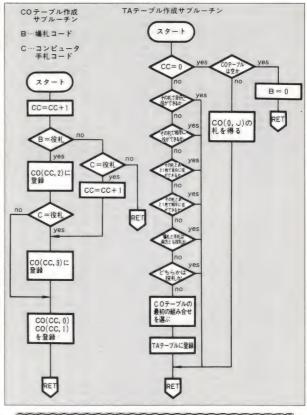
データは絵札だけでも192バイト×48枚の約9.2Kバイトになるため，MZ-80B用TV黒板プログラムを作成してからデータ作成に取りかかりました．このプログラムは，画面上でドット・カーソルを動かしてドット・パターンの絵を画き，作成された絵はデータに変換されてメモリへ書き込むというもので，これのおかげで約1箇月でグラフィック・データが完成しました．

七. MZ-80Bを使ってみて

このプログラムでは，手札，場札に移動があるたびにソートしており，その他にも時間のかかりそうな処理がかなりあるのですが，さすがに80Bは速く，各所にウエイト・タイムを置かなければならないほどでした．

また，メモリも，データと変数ワーク・エリアだけで20Kバイト以上使用するということは，他のパーコンではプログラム・エリアがなくなり，走らすことができません．そういう意味で見てみると，この花札ゲームはMZ-80Bだからできたという感じがします．

今後も，MZ-80Bの能力を目一杯ひきだすようなプログラムを作っていきたいと考えています．

図3

八. 最後に

このプログラム作成にあたり，快くリストを取らせてくれた三宮パレックスの大野氏，鈴木氏にお礼を申し上げます．

データ・ダンプ・リスト

```
D2F0 00 00 00 00 00 00 0F 00 00 00 00 00 00 00 18 1F
D300 18 18 18 18 18 18 18 08 00 00 0C 0E 0C 0C FF 00
D310 80 FF C1 C1 FF 00 00 FF 00 00 FF C1 C1 FF 00 00
D320 00 00 00 00 10 38 FC 00 80 C0 80 80 80 08 1C FE
D330 0C 8C CC 8C 8C 8C 78 30 00 00 00 00 00 00 04 06
D340 06 36 36 36 36 36 3F 00 00 00 01 07 0E 1E 0C 00
D350 00 00 01 03 06 08 1F 18 18 DF D8 D8 DF D8 D8 DF
D360 00 04 23 33 39 38 10 00 00 00 C0 80 00 20 F0 60
D370 60 E0 60 60 E0 08 1C FE 0C 6C 3C BC AC 8C 78 30
D380 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 01 01 00 00
D390 0F 00 00 00 00 00 01 02 00 00 00 C0 FF C0 C0 FF
D3A0 C0 C0 FF 08 8C CE CC 8C FF 61 71 71 E1 C1 80 00
D3B0 00 00 40 E0 F0 60 E0 E0 60 E0 E0 18 3C 71 41 83
D3C0 FB 83 C7 C3 C3 C3 E3 7B 00 00 00 00 00 00 00 00
D3D0 00 00 00 00 00 CC 9C B0 7F 70 3E 30 3F 30 30 30
D3E0 00 00 1F 3F 7F 7F 7F 3F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F
D3F0 1F 1F 1F 3F 7F 7F 3F 1F 00 00 80 C0 E0 E0 E0 C0
D400 80 80 80 80 80 80 80 80 81 81 C3 E3 E6 E6 CC 8C
D410 00 00 03 03 06 06 0C 0D 1B 1B 37 37 67 67 C7 C7
D420 87 87 07 03 03 01 00 00 00 00 00 00 00 3F FF FF
D430 FF FF FF FF F3 E1 E1 E1 F3 FF FF FF FF FF FF .3F
D440 00 00 00 00 00 00 C0 E0 F0 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8
D450 F8 F8 F8 F0 F0 E0 C0 00 00 00 00 00 00 00 03 04
D460 04 02 04 04 02 04 04 03 00 01 01 00 00 00 00 00
D470 00 03 04 07 04 3F E0 1F 00 60 93 07 07 03 00 FF
D480 A0 3F 20 BF 60 20 23 7F 7F 00 80 80 80 F0 1F E0
D490 00 19 24 80 81 00 00 FF 14 F2 12 F4 18 10 10 F8
D4A0 F8 00 00 00 00 00 00 80 80 00 80 80 00 80 80 00
D4B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D4C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D4D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D4E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D4F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D500 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D510 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D520 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D530 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D540 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D550 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D560 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D570 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D580 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D590 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D5A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D5B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D5C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D5D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D5E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D5F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D600 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D610 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D620 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D630 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D640 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D650 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D660 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D670 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D680 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D690 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D6A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D6B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D6C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D6D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 06 76 3F 0F
D6E0 06 02 00 01 07 1F 7F 7B 72 06 06 06 0C 0C 0C 0C
D6F0 00 00 00 01 03 03 DF 8F 03 01 B1 B8 38 18 0C 0E
D700 0C 18 18 18 18 18 19 0F 00 00 00 00 00 B0 E0 C0
D710 80 80 07 33 70 60 C0 00 00 00 08 09 0D 1D FC FC
D720 00 00 00 08 0C 0C 0C 1C 1C 3F FF FF 1C 0C 00 04
D730 0C 1E 7F EF CC 8C 0C 0C 00 00 00 00 0E 07 07 06
D740 04 86 C6 04 0C 08 04 04 0C 0C 0C 8C 0C 0C 0F 07
D750 00 00 00 00 10 13 10 10 10 08 08 00 00 00 30 38
D760 18 1C 0C 0C 0C 1C FC F8 00 00 04 0A 84 E0 80 80
D770 80 80 88 08 08 08 08 08 03 00 00 01 01 01 00 00
D780 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 40
D790 F0 44 42 C0 40 C2 42 3E 00 00 60 3F 1F 03 03 06
D7A0 00 00 00 00 00 10 20 60 F0 FF 7F 0F 00 00 00 00
```

データ・ダンプ・リスト

```
D7B0 00 00 00 80 C0 80 00 00 00 04 07 07 07 03 03 03
D7C0 33 F1 E1 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
D7D0 00 00 00 80 80 80 80 80 80 80 C2 C6 EC 7C 3C 18
D7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 60 78 3C 3E
D7F0 1E 1E 1E 0C 00 00 00 00 00 FF FF FF 83 C1 F1 E7
D800 FF FF DF 9F 81 C0 E1 FF FF FF FF FF FB F3 E2 E6
D810 EF CF CF C3 93 99 98 FF FF FF FF FD EC 0C 1C DC
D820 9C 9E BE 9E CC 61 F3 FF FF FF 87 BB 43 3F 8F DF
D830 FD 7D 58 55 D5 CD CD FF FF FF FF 87 E7 EC FC 87
D840 C3 F3 F3 73 73 67 EF FF FF FF FF 9F 9F 0F 0F 9F
D850 B1 39 3B 2F 21 21 7F FF FF FF FF FB F8 FC FF FE
D860 FC F8 F3 F1 F8 FC FF FF FF FF 7F 33 03 03 3F 03
D870 19 B4 8C 9C 3C 79 E3 FF FF FF F7 D3 C0 C0 F3 F3
D880 F3 E7 E7 E6 E6 FE FF FF FF FF FF FF 47 E3 F3 F7
D890 EF EF 07 63 E5 47 0F FF FF FF EF 67 00 01 E7 E6
D8A0 E7 C7 CF CE CC DC FE FF FF FF FF FF FF FF FF 1F
D8B0 9F BF FF FF F7 07 0F FF FF FF FF FF F7 F8 FC FF
D8C0 FF FF FF FB F3 F0 F8 FC FF FF FF FF FF 3B 19 39
D8D0 79 F9 F9 FC FC 1E 0F 1F FF FF FF FF FF FF FF F7
D8E0 FB F9 F9 D9 3F 3F 3F FF FF FF FF FF BF C1 E0 F9
D8F0 FB FF FF DF 9F 80 C0 E0 FF FF FF FF FF DF CF CF
D900 CF CF CF E6 E1 F1 79 FF FF FF FF FF FF FF FF BF
D910 DF CF CF CF FF FF FF FF FF FF FF FC FD FD FD FC
D920 FD FD FD FC FD FD FB F7 FF FF FF 24 B4 BC B0 3C
D930 B8 A0 B3 35 A8 BD 39 3B FF FF FF 9F 3F FF 3F FF
D940 FF 0F 3F DF 2F BF 3F 3F FF FF F8 F3 E0 C3 D3 B0
D950 F3 F3 F0 F3 F3 F0 FE F9 FF FF 0F 9B 01 F3 F3 03
D960 F3 F3 03 F3 F3 03 EF E7 FF FF FF FF FF FF FF FF
D970 FF FF FF FF FF FF FF FF FF 00 40 42 42 42 20 10
D980 00 10 7C 10 1C 02 02 04 00 08 09 08 08 08 09 05
D990 00 00 E0 40 00 80 00 F0 00 10 7C 10 28 40 20 18
D9A0 00 00 20 20 40 40 A4 98 00 00 04 04 04 04 04 03
D9B0 00 00 00 00 00 00 80 00 00 00 0F 01 00 04 08 07
D9C0 00 10 A8 10 00 00 00 C0 00 3C 08 10 3C 02 02 0C
D9D0 00 04 08 10 20 10 08 04 00 20 78 26 24 0E 15 0C
D9E0 00 40 F0 4C 48 1C 2A 18 00 04 5F 44 44 4E 55 2C
D9F0 00 10 7E 10 1C 02 04 18 00 00 3C 66 66 66 66 66
DA00 66 66 66 66 66 66 66 3C 00 00 18 18 38 78 58 18
DA10 18 18 18 18 18 18 18 7E 00 00 3C 66 66 66 66 06
DA20 0C 08 18 10 30 62 66 7E 00 00 3C 66 66 66 06 04
DA30 08 04 06 66 66 66 66 3C 00 00 0C 1C 1C 2C 2C 2C
DA40 6C 6C 6C 7E 0C 0C 0C 1E 00 00 7E 60 60 60 60 7C
DA50 7E 46 06 06 06 66 7E 3C 00 00 3C 66 66 60 60 60
DA60 7C 76 66 66 66 66 66 3C 00 00 7E 7E 62 62 42 06
DA70 06 0C 0C 18 18 30 30 30 00 00 3C 66 66 66 66 3C
DA80 3C 66 66 66 66 66 66 3C 00 00 3C 66 66 66 66 66
DA90 6E 3E 06 06 66 66 66 3C 00 00 00 00 00 00 3F 08
DAA0 08 04 06 03 01 01 03 0C 30 00 00 C0 C0 C2 FF 18
DAB0 18 10 30 60 C0 E0 78 1F 07 00 00 00 00 00 00 00
DAC0 00 7F 40 42 43 43 49 4E 4E 45 41 43 65 59 79 71
DAD0 41 41 41 59 7D 5B 41 41 41 FF 01 02 84 88 D3 77
DAE0 7B BC 1C 84 C0 C0 40 00 00 06 6F F6 60 00 06 6F
DAF0 F6 FF 00 99 7C 58 43 AF 3E 6C E0 E3 47 03 40 40
DB00 41 40 4C DE 6C 40 40 4C DE FF 01 19 BD D9 81 CD
DB10 5F 6D 21 61 A1 1D 1F D5 E9 C9 1D 1D 09 11 11 11
DB20 09 59 7D 5B 41 41 41 43 43 41 40 40 40 40 40 40
DB30 40 40 40 40 40 40 40 7F 00 60 00 06 6F F6 60 80
DB40 86 0F 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF
DB50 00 6C 40 40 4C DE 6C 40 40 4C DE 6C 40 E0 E0 40
DB60 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 09 09 05 35 45 F3 F3
DB70 83 65 19 21 21 41 59 45 25 19 01 01 01 01 01 FF
DB80 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 70 5C 4E 47 43 43 43
DB90 43 42 40 40 41 41 41 43 72 FF 00 00 00 00 00 00
DBA0 00 00 00 00 19 18 B1 93 02 66 D4 BF D5 BA C5 12
DBB0 71 FF 00 00 00 00 00 00 01 01 03 83 C7 E7 23 0D
DBC0 16 2B 35 EA 59 B7 50 A6 4E FF 01 01 1F 7D 71 E1
DBD0 E1 C1 C1 81 81 81 81 81 01 01 01 81 81 83 CF 1D
DBE0 39 58 5C 4E 4E 47 47 63 73 79 5C 4F 43 79 79 5C
DBF0 4E 4F 47 47 47 43 43 7F 00 72 72 72 3A 3A BA B8
DC00 FC FC FC 7C BE FE FF FF FF 7F FF FF FF FF FF FF
DC10 00 BC 3C 3D 3F 3F 7F 7F 7F 7F 7F 7E FF FF FF FF
DC20 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 71 E1 E1 C1 81 8F 1D
DC30 39 31 71 F1 E3 E7 CD BD 79 F1 F1 E9 C1 C1 81 FF
DC40 00 7F 40 40 40 44 4A 4A 44 44 5B 66 59 41 41 40
DC50 41 43 41 40 40 47 4F 46 40 FF 00 00 00 00 00 00
DC60 60 90 60 00 00 00 08 8C 8E CE E4 22 7F A0 63 77
DC70 F7 FF 00 00 00 04 0A 0A 04 05 66 9D 64 05 46 65
DC80 74 3C 34 15 FC 87 19 38 78 FF 01 01 01 01 01 01
DC90 01 C1 21 C1 01 81 41 81 21 61 E5 E5 CD 1D 89 71
DCA0 1D 40 40 40 40 46 45 46 41 40 47 49 46 40 40 40
DCB0 40 40 40 40 40 40 40 7F 00 66 00 02 35 55 32 B3
DCC0 1E F0 C8 44 AA AA 44 00 00 01 03 03 00 00 00 FF
DCD0 00 60 00 40 71 70 31 FE 04 1A 71 F0 E0 23 3B 39
DCE0 D8 FF C1 0E 1C 00 00 FF 00 07 03 F1 E1 E1 41 1D
DCF0 79 39 51 8F 47 2F 91 A9 75 63 E1 41 39 07 01 FF
DD00 00 7F 40 41 4F 5F 4F 47 47 47 40 40 40 40 40 40
DD10 40 40 43 43 41 50 58 5C 7E FF 00 80 C0 F0 FF F8
DD20 F0 F0 F7 08 08 09 07 01 43 63 F3 F9 FC FC 7F 1C
DD30 10 FF 00 00 00 7E 81 82 5C 72 83 82 FC FF FC F8
DD40 98 1C 0F 07 0F 0F EF 2F 3F FF 01 01 01 C1 61 21
DD50 5F BF 91 51 D1 61 01 01 01 01 81 F1 FF FF FF FF
DD60 FF 7F 7F 7E 7C 7C 7D 7F 41 41 41 47 5F 7F 7F 7F
DD70 7F 7F 7C 40 40 40 40 7F 00 F0 08 07 0D 15 F7 1D
DD80 1A 1F 12 3E 22 FD C1 81 81 01 01 01 00 00 00 FF
DD90 00 20 60 C1 4B 36 F2 52 B7 78 EC 04 04 07 FF FF
DDA0 FF FF FF FF FF 0F 00 FF 00 FF 7F DD 19 31 21 21
DDB0 A1 FF 3F 3F 7F FF FF EF F7 F1 C1 C1 C1 C1 01 FF
DDC0 00 7F 41 41 41 43 43 47 47 4C 40 40 70 5E 41 40
DDD0 64 53 71 43 44 40 46 4D 78 FF FF FF FF FF FE BC
DDE0 1C 18 28 28 48 44 84 24 4C 46 F3 89 00 5F 60 70
DDF0 F0 FF 00 80 C0 E0 E0 F0 30 08 00 00 01 01 01 00
DE00 00 00 00 81 87 9C 0F 00 00 FF 01 01 01 01 01 01
DE10 01 01 01 01 F1 0D 83 C9 65 33 31 C3 1D 03 C5 29
DE20 23 40 41 47 5F 4F 43 41 41 41 59 54 53 48 48 45
DE30 44 7D 58 44 46 42 42 7F 00 FF FF FF FE FE FE FF
DE40 FF CF 03 00 00 C0 6F 30 8B F2 41 98 37 60 C0 FF
DE50 00 F0 E0 80 00 00 00 00 00 00 80 80 00 F0 20 60
DE60 80 00 80 C0 80 00 00 FF 00 67 5D F1 81 01 01 01
DE70 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF
DE80 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 41 43 43 43 47
DE90 40 41 43 47 7E 7D 7A 7D 5A FF 00 00 0A 55 2A 55
DEA0 2B 07 07 B3 FB FE FE 0F 67 FF FE D5 AA 55 AA 55
DEB0 AA FF 00 00 A0 54 A8 54 A8 C0 C0 80 00 7E FF FF
DEC0 FE 80 00 40 A8 54 AA 55 AA FF 01 01 01 01 01 01
DED0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 71 F9 FF FF
DEE0 FF 45 4A 65 7A 7D 7A 7D 7E 7D 7C 79 43 47 47 43
DEF0 47 4E 46 47 4F 4C 58 7F 00 55 A8 55 AA 55 AA 55
DF00 AA 55 AA D5 FF FF FF FF 7F 7F 7F FF 80 00 00 FF
DF10 00 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 54 A8 40 F0 F8 FC FC
DF20 F8 C0 C0 80 00 00 00 FF 00 7F BF 7F BF 7F 3D 11
DF30 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF
DF40 00 7F 40 40 50 58 58 58 78 58 78 58 58 5E 4D 4D
DF50 4E 7C 4E 4E 7E 4F 48 48 70 FF 00 00 00 00 00 00
DF60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80 80
DF70 70 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 0C 0C
DF80 1C 24 24 1C 0C 0C 0C 0C 0C FF 01 01 01 01 01 01
DF90 81 C1 C1 C1 D9 E5 E5 D9 C1 C1 C1 D9 E5 E5 D9 C1
DFA0 C1 42 47 4D 72 52 4D 43 44 48 48 7A 42 4F 45 60
DFB0 40 43 65 59 41 40 40 7F 00 08 08 8B 74 44 83 00
DFC0 80 40 40 71 09 85 05 09 31 21 C1 FF FF 1F 03 FF
DFD0 00 0C 0C 0D 8F 8F 0E 1C 22 22 C1 08 1C 36 C9 C9
DFE0 F7 C7 CE FC FC FF FF FF 00 C1 C1 C1 81 01 01 0F
DFF0 39 39 E7 21 21 2D F3 D3 8D 01 01 01 01 01 C1 FF
E000 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40
E010 40 40 40 40 40 40 48 54 54 FF 00 00 00 00 00 00
E020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
E030 00 FF 00 00 00 00 00 01 02 02 07 07 17 0F 0F 2F
E040 1F 1F 5F 3F 3F 3F 3F BF 7F FF 01 01 01 01 01 01
E050 81 81 81 C1 D1 E1 E1 E9 F1 F1 F5 F9 F9 F9 F9 FB
E060 FD 5C 7C 7D 7E 7E 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
E070 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 00 01 00 80 00 00
E080 40 90 A8 A8 FB FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
E090 00 7F 7F 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
E0A0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 FD FD FD FF FF FF FF
E0B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
E0C0 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40
E0D0 40 40 4C 4E 46 42 43 42 42 FF 00 00 00 00 00 06
E0E0 09 70 46 4C 23 12 22 15 08 01 00 07 36 48 87 31
E0F0 79 FF 00 00 00 00 00 00 03 C7 36 48 87 31 79 32
E100 85 02 B5 49 00 00 0C 1C D8 FF 01 01 01 01 01 01
E110 81 03 07 07 0F 1F 3D 7D F9 F1 F1 F9 F9 FD 7D 7D
E120 7D 41 40 41 46 4E 5C 40 41 40 46 49 71 45 4D 64
E130 50 60 55 4A 40 41 41 7F 00 32 84 02 B4 48 02 84
E140 C2 C1 58 24 C3 18 3C 99 42 81 5A 24 C1 80 80 FF
E150 00 20 1C C4 E4 C8 16 0B D7 27 07 03 81 A1 9C 44
E160 65 4B 10 08 50 A0 00 FF 00 7D 7D 7D 7D FD F9 F9
E170 F9 FD FF FF FF FF FF FF FF FF FF 3F 1F 1F 1F FF
E180 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40
E190 40 40 40 40 40 40 40 40 40 FF 00 00 00 00 00 00
E1A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
E1B0 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
E1C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 01 01 01 01 01 01
E1D0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
E1E0 01 40 40 40 40 43 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
E1F0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 00 00 3F FF FF FF
E200 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
E210 00 00 00 00 F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
E220 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 01 01 01 01 01 F1 FD
E230 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
E240 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 41 43 41 58
E250 5C 4C 40 47 43 41 43 4F 5F FF 00 03 03 01 08 1C
E260 0E 01 00 0E 8F 80 98 B0 A3 40 F8 F0 E2 F7 E6 F8
E270 F8 FF 00 18 9C 98 A0 46 4E 5C E0 46 4C D0 60 7E
E280 FC F8 7C EC CE 5F 5F 5F 7F FF 01 01 01 01 01 01
E290 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 81 E1 F1
E2A0 F9 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 4F 41 40 40 40 47 40
E2B0 4F 47 48 44 4F 44 45 7F 00 FC FF FF FF FF FF FF
E2C0 FF FF FF 1F 0F 03 00 07 C8 96 53 D6 C8 87 E0 FF
E2D0 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE FC 38 00
E2E0 80 40 40 40 80 00 00 FF 00 F9 FD FD FF FF FF FF
E2F0 F1 81 01 01 01 11 7D 11 3D 65 3D 25 2D 6F 25 FF
E300 00 7F 45 4B 55 6A 52 65 46 4D 4A 7F 7F 7F 7F 7F
E310 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F FF 0A 14 29 52 A4 48
E320 9E 04 09 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
E330 FF FF 41 82 04 08 11 22 75 DA 5E 62 E6 EA F3 F1
E340 F2 F4 F8 F7 F2 F4 F9 F2 F1 FF 11 23 65 C9 91 A1
E350 03 05 19 21 63 6F BF 7F 7F FF FF FF FF FF FF FF
E360 FF 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 44 7D
E370 49 78 44 7C 45 7F 40 7F 00 FF FF FF FF FF FF FF
E380 FF FF FF FF FF FF 8F F0 07 B8 C6 39 C0 FF 00 FF
E390 00 F2 F4 F8 FF F2 F4 F9 F2 F4 FC F3 FC F0 C0 3F
E3A0 02 C4 3B 87 78 FF 00 FF 00 FF FF FF FF FF FF FF
E3B0 FF FF FF FF FF FF FF 7F 73 CD F1 81 01 E1 01 FF
E3C0 00 7F 7C 59 40 40 43 47 43 40 4C 5E 4D 41 41 42
E3D0 5B 7E 5C 44 4E 4E 44 40 40 FF C1 F0 E4 08 16 9F
E3E0 67 41 5A FE BC 04 08 0E CF F6 60 20 40 46 4F 86
E3F0 80 FF 80 CD BE 97 50 C9 49 4B 74 7C 72 42 4D 5F
E400 40 D8 7C 58 43 47 43 CC 5E FF 01 0D 9F 6D 61 91
E410 DD 9D 09 01 31 F9 31 01 81 9D 5F 7D 41 A1 21 2D
E420 DF 40 4D 5F 4D 42 5B 7E 4A 42 47 47 42 40 40 40
E430 40 40 40 40 40 40 40 7F 00 80 00 06 0F C6 E0 C0
E440 06 0F 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF
E450 00 6D 40 40 4C DE 6C 40 40 4C DE 6C 40 60 70 70
E460 20 00 00 00 00 00 00 FF 00 F7 D1 19 39 39 11 01
E470 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF
E480 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 60 78 5E
```

I/Oプラザ

▶MZ-80/K2/Cユーザーの皆さん．僕がMZをいじくっているうちに発見した，恐ろしいことを報告いたします．まずBASICをLOADして，何でもいいから，プログラムをRUNさせておいて，下の6個のキーを同時に一度に押してください．すると…… 早い話が結局BREAK がかかるのです．(これを見つけるのは苦労したなぁ)．それから，9月号の「MZをカラーに」の記事で，回路図に とあるうちのこの，ななめ棒の意味がわかる方，ぜひ教えてください．(編集部の方々も，よろしければ…)他にもこんな疑問をもっている方がたくさんいると思います．全国MZユーザーの

```
E490 4F 47 43 40 40 41 41 41 43 FF 00 00 00 00 00 00
E4A0 00 00 00 00 00 00 04 0C 19 99 D3 03 E3 B2 5F AA
E4B0 55 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 30 30 18
E4C0 88 80 03 06 05 1A F5 AA 55 FF 01 01 01 01 07 0F
E4D0 1D 19 39 39 71 71 71 E1 E1 E1 61 81 47 CF 4D DD
E4E0 5D 42 43 43 44 40 4E 5F 5F 5F 5F 5F 59 59 48 78
E4F0 5C 5C 5E 4F 4F 47 47 7F 00 AA 5D E2 09 F8 FC FC
E500 FC FC FC FE FE FE FE FF FF FF 7F FF FF FF FF FF
E510 00 AA 57 A4 59 A3 47 0F 8F 8F 9F 5F 5F 5F 1F 3F
E520 3F 3F 3F BF BF FF DF FF 00 D9 99 B9 31 F1 F1 E1
E530 E1 EF DF F9 E1 CF 9D B9 F1 F1 E1 E1 C1 C1 C1 FF
E540 00 7F 40 40 40 40 40 40 41 40 40 40 41 40 40 40
E550 40 40 58 54 4C 5A 67 58 40 FF 00 00 38 24 1C C8
E560 29 DE 0D C4 34 CC 03 62 52 36 0C 4D AA AD 48 99
E570 53 FF 00 00 00 00 00 00 80 40 80 00 00 61 91 60
E580 0C 12 0F 81 51 9B 3A 97 CF FF 01 01 01 01 01 01
E590 01 01 01 01 81 41 41 99 E5 99 81 01 61 91 E1 01
E5A0 C1 71 7B 5B 6A 74 7C 5C 44 73 79 5B 66 77 74 4C
E5B0 4D 5F 59 73 61 40 40 7F 00 B1 A0 26 6F 47 5F FD
E5C0 99 83 0E 38 64 CE 0C 19 FF 91 19 99 DC 84 00 FF
E5D0 00 CB 38 17 3F 23 20 E8 9E 0E 02 11 29 28 10 FF
E5E0 08 14 95 C9 C0 00 00 FF 00 81 01 01 81 01 01 01
E5F0 01 01 81 41 41 99 E5 99 81 81 41 41 81 01 01 FF
E600 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 42 41 41
E610 41 41 47 47 43 41 41 41 43 FF 00 00 1F 0F 01 00
E620 00 7F FE 01 00 08 DC FC FE FE FE FE FF FF 30 10
E630 10 FF 00 00 00 EC 9A 93 93 92 92 FE 3F 1F 1D 38
E640 70 E0 C0 C3 C7 C7 CF 6F 5F FF 01 01 01 71 FD C1
E650 01 01 01 01 01 C1 E1 01 01 21 61 E1 E1 F1 FF FF
E660 FF 42 5F 54 65 65 64 63 56 49 48 48 4C 43 47 47
E670 4F 5F 47 4E 44 40 40 7F 00 0E 11 F2 AE 55 EB 1E
E680 02 8F F9 41 C1 E2 FE F8 F8 F8 F0 10 00 00 00 FF
E690 00 CF D4 26 32 F2 92 13 37 DF 0F 8F 9F BF 7F 0F
E6A0 07 06 02 00 00 00 00 FF 00 81 01 01 01 01 01 F9
E6B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 3F 07 01 01 01 FF
E6C0 00 7F 40 40 40 41 40 40 40 40 40 41 4F 5F 40 40
E6D0 40 40 40 40 40 40 44 4C 5A FF 00 00 00 00 C2 F3
E6E0 7B 7F 7F FF FF FF 1F 3F 3C 30 20 00 00 00 00 00
E6F0 00 FF 00 3E 11 0A 39 63 80 FE FD FA F7 F8 F8 78
E700 3C 0C 04 00 00 00 00 00 00 FF 01 01 9F 75 4D 99
E710 4D 27 03 31 D9 07 01 01 01 01 01 01 81 E1 79 7D
E720 3F 52 53 61 45 45 4C 57 41 4C 5A 70 61 41 73 4E
E730 40 63 50 70 43 46 48 7F 00 00 00 00 00 FE 04 08
E740 08 44 62 AF A0 27 3C 01 E3 8E 50 2E 03 C1 30 FF
E750 00 01 3F 1F 27 41 33 0F 0F 02 04 08 13 DC C0 80
E760 00 00 00 00 00 80 80 FF 00 FF FF FF FF FF FF E1
E770 09 49 A5 45 A5 25 15 15 09 01 01 01 01 01 01 FF
E780 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 47 47 43 41
E790 40 41 53 7B 7F 7F 7F 7F 7F FF 00 00 01 20 15 0A
E7A0 15 2A 17 63 F3 F9 FF FF 79 01 81 F0 F0 F0 F8 F0
E7B0 F5 FF 00 00 00 80 44 AA 54 A8 E4 C0 C0 80 1E BF
E7C0 FF BF 9F C3 C0 6A 55 2A 55 FF 01 01 01 01 01 01
E7D0 01 01 01 01 01 01 01 E1 F1 F9 F1 E1 01 87 4F BF
E7E0 7F 4F 47 40 4E 4F 5F 7F 7F 7F 4F 4F 46 40 40 40
E7F0 40 40 40 40 40 40 40 7F 00 FA 85 2A 55 2A D5 EA
E800 F5 FA F8 F0 F1 F3 63 03 01 00 00 00 00 00 00 FF
E810 00 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 1A 3F FF FF FF FF FF
E820 FF 7E 3C 18 00 00 01 FF 00 BF 5F BF 5F BF 7F 9F
E830 8D CD CD CD 8D 8F DF FF FF FD 79 79 71 E1 C1 FF
E840 00 7F 40 40 40 40 40 40 44 46 46 46 46 46 47 47
E850 5E 66 66 5E 46 47 47 46 47 FF 00 00 00 00 00 00
E860 00 00 00 00 00 C0 20 20 C1 01 00 00 C0 20 23 C4
E870 04 FF 00 00 00 08 0C 6C 9C 9C 6D 0E 0E 0D 0C CC
E880 2C 2C CC 0C 0C 0C BC 42 02 FF 01 01 01 01 01 01
E890 01 01 81 41 41 81 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
E8A0 01 47 43 40 43 44 48 58 61 63 56 49 49 46 40 41
E8B0 43 47 4F 5F 7F 7F 7F 7F 00 02 81 82 04 9C 40 71
E8C0 0B 8E D9 39 3F FF FE FD FD F8 F0 C0 C0 C0 80 FF
E8D0 00 02 84 42 21 39 06 04 88 DC 3F 3F C7 01 C0 20
E8E0 20 C0 00 00 00 00 00 FF 00 01 01 01 01 01 01 61
E8F0 91 93 67 CF FD F9 71 01 01 01 01 01 01 01 01 FF
E900 00 7F 40 40 40 40 40 50 68 68 78 7D 7E 7E 7F 7F
E910 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F FF 00 00 00 00 00 00
E920 00 00 00 00 00 80 00 00 40 80 80 A0 C0 C0 C2 D5
E930 E7 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
E940 00 00 00 00 00 01 00 00 42 FF 01 01 01 01 01 01
E950 01 01 01 01 05 0B 0B 0F 5F 3F BF 7F 7F 7F FF FF
E960 FF 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
E970 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 EF FF FF FF FF FF FF
E980 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
E990 00 81 81 81 85 83 83 E3 FB FF FF FF FF FF FF FF
E9A0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 FF FF FF FF FF FF FF
E9B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
E9C0 00 7F 40 40 40 43 44 78 63 67 53 48 50 4B 42 42
E9D0 41 40 45 4C 4C 5C 58 40 40 FF 00 00 30 48 87 71
E9E0 11 92 04 32 48 87 31 79 32 84 02 B4 49 03 4F 67
E9F0 73 FF 00 18 0C 0C 04 00 07 04 04 02 01 02 1C 11
EA00 13 09 04 08 05 BA F8 F0 E0 FF 01 03 07 07 65 91
EA10 0F 63 F3 25 89 45 39 89 C9 91 21 11 A1 41 01 01
EA20 01 40 40 40 43 43 41 40 40 40 40 40 40 40 43 47
EA30 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 33 01 01 00 83 84 B8
EA40 23 27 13 08 50 CB D4 D3 C9 D4 E8 F5 E2 C0 80 FF
EA50 00 F0 F8 F8 F8 38 80 70 11 92 3C 51 33 49 84 C8
EA60 95 22 10 A0 40 00 00 FF 00 01 01 61 E1 CD 9D 19
EA70 91 41 39 89 C9 91 21 11 A1 41 21 31 39 31 01 FF
EA80 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40
EA90 40 40 40 40 40 40 40 40 40 FF 00 00 00 00 00 00
EAA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
EAB0 3F FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
EAC0 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 FF 01 01 01 01 01 01
EAD0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
EAE0 01 43 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
EAF0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 FF FF FF FF FF FF FF
```

```
EB00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
EB10 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
EB20 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 01 F1 FD FF FF FF FF
EB30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
EB40 00 7F 40 40 40 40 4C 4E 46 52 5A 5B 4E 41 43 5F
EB50 4F 47 47 47 4F 5F 5F 7F 7F FF 00 03 03 0D 0E 66
EB60 E2 C5 8E 06 02 01 E1 C3 9F CF DF FD FC FE FF FF
EB70 FF FF 00 00 98 98 B0 A0 D8 98 90 A0 C0 86 86 86
EB80 F2 E1 C0 C0 43 07 CF CF FF FF 01 01 01 01 01 01
EB90 01 61 61 E1 C1 81 99 B1 B1 A1 C1 81 81 81 F1 F9
EBA0 F9 7F 7F 5F 4F 47 47 47 43 41 41 40 40 40 40 44
EBB0 4F 44 45 44 44 45 40 7F 00 FF FF FF FF FF FF FF
EBC0 FF FE F8 E0 80 00 00 04 0E 05 C5 05 05 E1 00 FF
EBD0 00 FF FF FF FF FF FF FF DF 01 00 00 00 00 00 90
EBE0 50 10 10 10 12 0C 00 FF 00 F9 F9 FD FD FD FD FD
EBF0 F9 F9 39 01 01 01 01 21 71 21 71 21 79 69 01 FF
EC00 00 7F 40 70 7C 7E 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
EC10 7F 7F 6F 6F 6F 6F 6F 77 77 FF 3F 7F 7F 7F 7F 3F
EC20 BF BF 9F BF A0 A0 A0 90 D0 D0 D0 C8 C8 C8 C4 E4
EC30 E2 FF 00 87 8F DF DF DF DF 8F 8F EF 2F 27 27 17
EC40 17 17 17 0F 0C 08 05 05 03 FF 01 F1 F9 FD FD FF
EC50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
EC60 3F 73 7B 79 79 78 7C 7C 7C 7C 7E 7F 7F 7F 5F 5F
EC70 5F 4F 47 43 43 41 41 7F 00 E2 E1 E1 E0 F0 F0 70
EC80 30 30 10 80 C0 C0 C0 E0 E0 F0 F0 F8 F8 FC FE FF
EC90 00 02 01 01 80 80 40 20 1F 00 00 00 00 00 00 00
ECA0 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 3F 3D 1D 99 99 71 21
ECB0 F1 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF
ECC0 00 7F 4C 5F 4C 41 59 7E 5A 42 47 77 78 68 48 4C
ECD0 4C 5C 58 50 40 41 41 72 7E FF 40 4D 9E 0C 60 F3
ECE0 67 01 80 C0 00 FF 80 80 80 80 40 40 40 40 40 20
ECF0 A0 FF F3 30 80 87 4E 36 E2 92 39 39 10 C0 4E 5F
ED00 46 40 40 20 26 2F 26 20 10 FF 4D 3F 2D 21 D1 F7
ED10 DF 17 11 39 B9 91 81 41 C1 4D 5F 6D 41 41 CD 2F
ED20 3D 5B 42 5A 7E 5A 43 42 5A 7D 59 41 41 43 43 43
ED30 41 40 40 40 44 50 40 7F 00 A0 A0 20 10 D0 D0 D0
ED40 10 08 68 F8 E4 04 82 82 01 00 00 00 42 08 00 FF
ED50 00 10 16 17 13 08 08 08 04 04 04 02 01 01 03 0C
ED60 30 C0 04 00 09 40 00 FF 00 21 21 2D BF 4D 41 61
ED70 E9 E1 41 05 01 01 05 01 09 01 05 01 01 41 01 FF
ED80 00 7F 40 40 48 40 40 40 40 78 5C 4E 47 47 43 40
ED90 40 43 43 43 41 40 4F 55 6A FF 00 40 02 00 00 FF
EDA0 80 80 80 40 40 40 40 40 20 20 20 20 90 10 10 88
EDB0 C8 FF 00 10 00 02 00 80 80 80 80 40 40 40 40 40
EDC0 21 21 23 23 17 17 17 0A 0A FF 01 81 11 01 01 41
EDD0 03 0F 1D 39 71 71 E1 E1 C5 81 81 01 21 71 71 71
EDE0 51 55 6A 55 7A 4F 41 40 70 7C 5E 47 53 59 4D 77
EDF0 7B 5D 5F 5F 4F 4F 47 7F 00 48 B4 F4 B4 62 D2 91
EE00 39 7A 3A 3F 9F DF DF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
EE10 00 08 04 04 05 02 02 01 01 FF 00 CC DC 9C BD BB
EE20 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 71 47 BF 19 39 71 61
EE30 01 81 0F 1D 79 F1 E1 C7 9D B9 F1 E1 E1 E1 C1 FF
EE40 00 7F 42 45 45 42 5A 67 59 40 46 49 46 40 53 44
EE50 43 50 40 40 48 54 54 49 49 FF 00 00 02 60 90 60
EE60 00 98 A7 D4 44 24 24 D4 04 08 08 08 10 10 10 A0
EE70 20 FF 00 84 00 21 01 80 06 01 FC 04 05 04 04 04
EE80 0A 09 0A 08 12 17 16 20 20 FF 01 01 81 41 41 99
EE90 A5 99 81 81 99 E5 99 81 81 99 E5 99 81 8D 9D 99
EEA0 F3 47 76 49 70 40 41 41 42 42 44 4F 40 40 50 40
EEB0 48 40 40 51 40 40 40 7F 00 A0 40 40 80 80 01 01
EEC0 02 02 04 FC 06 0F 1E 00 00 40 02 00 10 01 00 FF
EED0 00 27 4F 47 80 80 20 31 39 18 08 07 7C 88 18 38
EEE0 38 30 00 00 00 00 00 FF 00 47 E7 39 19 67 E1 C1
EEF0 89 15 15 C9 79 0D C1 E1 F1 09 05 1B 39 31 01 FF
EF00 00 7F 40 40 43 41 48 40 40 51 41 40 48 40 40 51
EF10 40 40 40 46 5F 7F 7F 7F 5F FF 00 00 81 EF F9 11
EF20 79 FF 83 03 00 0F 0A 0D 0A 0D 1A 15 9A D5 EA B5
EF30 AA FF 00 1C FE 30 20 3C 7C 86 00 80 01 F9 AB 5B
EF40 AB 5B B3 57 B7 57 AF 6F AF FF 01 11 01 81 05 11
EF50 01 01 81 C1 FF FD F9 F1 C1 81 81 0F FD FD F9 FD
EF60 FD 4F 5E 40 40 48 41 51 42 43 46 45 4A 4F 40 50
EF70 40 40 44 48 40 41 40 7F 00 55 6A 55 AA D5 AB 55
EF80 AA 56 AD 54 A8 FA 07 3F 7F FF 3F 31 00 00 00 FF
EF90 00 5F DF 41 A3 9E 11 3E 7A 3F 04 C7 38 10 88 F7
EFA0 E7 E7 C3 D3 80 08 00 FF 00 F9 0D 07 F1 09 BF 49
EFB0 49 89 49 D3 25 1D 7F FF FF FF FD FD 3D 01 01 FF
EFC0 00 7F 42 40 58 56 51 50 49 50 61 42 40 78 44 48
EFD0 5F 40 40 48 4E 4F 4F 47 4F FF 60 50 90 8B 0C 20
EFE0 41 80 7F 6A 55 6A 55 AA 35 2A 35 1A 15 9A D5 EA
EFF0 ED FF 00 07 1F 8F 43 81 00 00 C0 C0 43 C7 4F A0
F000 60 A0 60 B4 52 B1 51 A8 5A FF 3F 3F FF FF FF FF
F010 FF 3F 7F FF FF FF C7 0F 19 01 09 39 49 91 11 21
F020 A1 7F 7F 4F 47 4F 5F 78 40 41 50 40 46 65 44 54
F030 42 42 41 7F 50 4C 42 7F 00 EA ED F6 F5 F6 1B 0A
F040 03 01 01 00 00 80 41 22 15 49 20 3C 09 44 A0 FF
F050 00 A9 59 AD 54 AD 56 AA 56 AB 55 AA FF 80 80 80
F060 01 F0 21 C0 04 81 40 FF 00 19 05 79 21 21 D1 31
F070 05 07 07 87 CF 3F 7F FF FF 1F 3B 31 21 01 01 FF
F080 00 7F 40 40 50 42 40 40 40 48 40 50 40 40 44 4F
F090 4F 4F 5F 5F 4F 47 57 47 43 FF 00 00 20 15 2A 55
F0A0 2A 47 01 00 01 01 01 01 81 FA FB FA FB F2 F5 F6
F0B0 E5 FF 00 00 82 54 A8 54 B8 E0 C0 00 FF AA 55 AA
F0C0 55 AB 55 AB 55 AB 56 AA 56 FF 01 05 41 01 11 03
F0D0 01 01 01 0D 8D 9F BF BF BD 69 41 01 71 79 79 FD
F0E0 FF 69 40 40 4E 4F 5F 7F 7F 7F 7F 5F 40 41 43 40
F0F0 40 48 52 40 44 50 40 7F 00 C6 0D 0A 0D DA D5 DA
F100 B5 AA 55 6A D5 AA FF 03 07 07 03 03 21 80 00 FF
F110 00 AA 56 AD 56 AD 5A AD 5A B5 7A B5 6A D5 AA D3
F120 EF FF FF FF FF 7F 18 FF 00 FF FF 79 81 53 AF 57
F130 AF 57 AF 5F BF 5F 7F 9F C1 F9 F9 F9 C1 01 01 FF
F140 00 7F 40 4C 52 52 4C 51 41 43 47 67 47 47 47 5B
F150 67 65 58 40 40 50 41 42 44 FF 38 73 64 C8 F8 C0
F160 C1 C3 B6 09 09 06 FF C0 C0 C0 C2 2F 27 2A A6 51
```

I/Oプラザ

一人としてお願いします．これさえつければ80Ｂにも負けはしまへん！　(無知と笑わないで)それは，線が複数本あることを示します．正しい使い方は，そのそばに本数をつけます．これによりデータ線・アドレス線が１本で表わされ，回路図がすっきりします．(エンジンルーム・サル)

(MZガンバレの広西伸幸)

データ・ダンプ・リスト

```
F170 30 FF 00 84 40 20 3C 02 02 82 DC 20 20 C3 C4 48
F180 58 40 41 23 26 A9 A9 16 96 FF 01 09 81 01 11 01
F190 05 21 01 01 09 01 81 41 71 09 05 85 D9 21 21 C5
F1A0 01 4C 50 50 50 4D 42 42 41 40 43 44 64 63 70 70
F1B0 78 5F 5C 4C 47 43 43 7F 00 30 0B 4A E9 B4 4C 4A
F1C0 B2 07 09 89 C6 E1 F3 7F 3F 1F BF FF FF FF FE FF
F1D0 00 13 EB A9 A8 45 64 C2 E2 11 15 9C 80 7F 00 F8
F1E0 F0 E0 C0 C1 84 00 00 FF 00 01 81 CD FF FF FD F9
F1F0 F1 61 41 85 41 E1 01 09 01 21 05 21 01 89 01 FF
F200 00 7F 40 44 50 41 48 40 50 40 47 44 44 44 45 42
F210 43 42 42 41 51 69 7A 7C 7C FF 00 20 02 10 00 00
F220 00 00 FC 04 04 44 F4 F2 4A CA 13 39 65 24 8C 88
F230 9E FF 00 84 10 02 00 00 08 14 14 5D 3E BE 7F 7F
F240 FF FF FF FF FF FF FF 7F 7F FF 01 11 45 01 09 21
F250 01 05 01 01 03 81 05 41 81 81 A1 C1 C1 C1 D1 E1
F260 E1 7D 7E 7E 7E 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
F270 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 4A 47 23 A0 13 12 09
F280 08 84 84 FE FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
F290 00 3F 3F 9F 9F 8F 0F 07 93 73 01 00 FF FF FF FF
F2A0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 E1 E9 F1 F1 F1 F1 F1
F2B0 F1 F9 F9 FD FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
F2C0 00 7F 40 40 50 40 63 42 42 40 41 42 5C 51 53 49
F2D0 44 48 45 42 40 40 48 5C 4C FF 00 02 30 48 84 33
F2E0 7A 32 85 48 39 8B CA 92 22 12 A5 44 04 04 09 0B
F2F0 09 FF 00 04 01 30 48 87 31 79 32 84 01 FE 02 02
F300 C2 52 F4 95 26 04 09 08 CA FF 01 05 01 31 73 61
F310 41 05 01 01 07 ED 2D 21 41 01 C1 21 1D C5 E5 C9
F320 11 45 42 5C 51 53 49 44 48 44 43 41 42 44 4F 44
F330 48 45 4A 58 78 70 40 7F 00 92 54 14 A4 A5 45 42
F340 80 80 7D 55 22 02 FC 20 10 A0 40 00 20 04 00 FF
F350 00 54 92 11 20 20 40 4C 92 E1 8C 9E 4C 21 40 2D
F360 12 20 60 E0 44 01 00 FF 00 09 D1 21 01 31 71 61
F370 45 C1 49 41 85 01 85 01 89 C1 E1 65 01 09 01 FF
F380 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 41 5E 4F 40 43 5E
F390 58 60 40 40 40 40 40 40 40 FF 00 00 00 00 03 01
F3A0 00 0E F4 08 C6 E1 9F 00 03 04 0F 00 00 07 06 08
F3B0 00 FF 00 00 01 3E C0 F8 04 0F 38 30 40 80 C7 08
F3C0 F5 02 82 61 D9 86 01 00 00 FF 01 E1 11 11 21 11
F3D0 09 C9 25 15 0D 05 01 81 01 01 01 01 01 81 81 01
F3E0 01 40 40 40 40 40 43 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
F3F0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 00 00 00 3F FF FF
F400 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
F410 00 00 00 00 00 F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
F420 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 01 01 01 01 01 01 F1
F430 FD FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
F440 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 44 4C 4E
F450 46 42 5D 4E 41 40 47 43 41 FF 00 00 00 00 00 00
F460 01 01 00 00 00 01 31 70 60 41 80 80 40 F9 F0 E0
F470 F0 FF 00 00 C0 E0 63 27 96 D4 59 33 13 92 D4 50
F480 3E FC F8 7C FE F8 1F 3F 7F FF 01 01 01 01 81 01
F490 01 01 81 81 01 01 01 01 01 01 19 1D 19 11 A1 C1
F4A0 E1 43 4F 4F 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 43 40 40 40 40
F4B0 40 5F 40 43 42 42 44 7F 00 D8 E0 F8 FF FF FF FF
F4C0 FF FF FF DF 0F 03 00 00 00 82 84 8C 14 04 00 FF
F4D0 00 7F 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F 03
F4E0 00 04 7E 04 0C 14 24 FF 00 F1 F9 F9 FF FF FF FF
F4F0 E1 E1 E1 C1 C1 C1 81 01 01 01 01 01 F9 01 01 FF
F500 00 7F 42 5D 48 4C 53 63 47 47 4F 4F 5F 5F 5F 5F
F510 5F 5F 5F 5F 4F 4E 4E 5C 6D FF 09 12 FC FE FF FF
F520 FF FF FF FF FF FE FE FB E2 C3 86 0A 00 07 48 90
F530 50 FF 20 50 87 0F 1F 1F 9F 9F 8F 0F 07 07 03 05
F540 88 08 98 24 06 F5 12 22 26 FF 45 89 15 E3 E1 F1
F550 F9 F9 FD FD FF FF FF FF FF FF FF FF FD FD FB FB
F560 F7 4B 44 44 48 48 53 54 58 40 40 40 60 50 40 60
F570 50 40 60 50 40 40 40 7F 00 30 00 02 21 E4 12 0B
F580 0B 05 05 03 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF
F590 00 4A 82 82 00 80 81 41 41 A1 51 51 A9 98 94 CC
F5A0 46 46 02 02 00 00 00 FF 00 F7 F7 EF EF EF CF CF
F5B0 DF DF 9F 9F 9F 9F 9F 9F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F FF
F5C0 00 7F 40 40 40 41 41 42 42 44 44 42 42 41 40 40
F5D0 40 41 42 46 59 40 40 40 40 FF 00 40 C0 40 40 41
F5E0 23 26 2C 18 04 04 82 0E 72 80 40 00 00 CF 41 42
F5F0 C2 FF 00 00 00 7C C8 90 30 20 21 12 15 08 08 0B
F600 11 02 04 1F 60 80 00 00 00 FF 03 45 EF D3 11 39
F610 39 91 81 81 07 8F 47 C1 01 E1 41 83 05 65 F9 69
F620 0B 41 41 40 40 40 51 5B 4F 4F 5F 4F 43 45 78 48
F630 51 50 48 49 46 40 40 7F 00 01 80 FF 00 00 00 80
F640 87 B8 40 80 80 00 00 00 00 80 80 00 00 00 00 FF
F650 00 00 C1 E0 00 0C 1E ED 00 30 79 35 02 62 F5 6C
F660 04 02 07 07 03 01 00 FF 00 1F F3 D1 17 2F 25 41
F670 AD 9F 0D 01 01 C1 E1 C1 01 01 01 01 01 01 01 FF
F680 00 7F 41 4A 49 47 40 41 60 70 78 7C 58 53 46 45
F690 4A 4D 4A 6F 71 58 59 4C 4E FF 90 90 60 60 80 01
F6A0 03 41 C9 CC 4C 8C C0 65 BB 55 AA 55 EA 35 8F E2
F6B0 FC FF 02 74 57 28 2F 00 81 81 83 87 3B 55 AA 56
F6C0 AA 56 AA 5C C0 BC 7C 78 79 FF 89 C5 29 85 01 79
F6D0 C1 81 81 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
F6E0 E1 4E 4F 7F 4F 73 5C 47 60 7F 48 4F 48 48 4B 4E
F6F0 58 70 41 47 5C 71 43 7F 00 7C 7E 7E FE FD FD 3D
F700 CD 73 9B 8E B8 E0 81 07 1C 71 C7 1C 70 C0 00 FF
F710 00 79 F9 F9 1B CB 23 EF 3B E0 83 0E 18 7D C3 7E
F720 42 C2 42 42 42 42 42 FF 00 E1 F1 F1 F1 F9 D9 DD
F730 CD CD F5 19 71 C3 03 07 07 0F 1F 1F 3F 3F 7F FF
F740 00 7F 40 40 4F 51 4E 42 4C 70 40 40 40 40 40 40
F750 40 40 40 40 40 44 4A 4B 46 FF 00 20 6E 91 80 21
F760 52 52 31 09 0F 39 20 50 51 23 03 03 03 00 00 E0
F770 3E FF 00 61 3D D6 00 00 88 8C 1C 1C 08 E0 38 4F
F780 80 9C 98 B8 33 01 01 00 00 FF 01 81 01 01 05 0B
F790 0B 05 35 4D 35 05 05 85 F5 1D 07 01 81 C7 CF 4F
F7A0 31 42 42 43 43 4E 48 4D 43 42 46 44 45 45 58 67
F7B0 59 41 42 42 41 40 40 7F 00 43 71 30 81 80 81 C0
F7C0 70 1F 01 84 4A 4A 84 FB 0F 10 A9 AA 12 01 00 FF
F7D0 00 C0 79 8E 0B 91 08 10 01 00 81 C0 61 B9 AB 43
F7E0 83 FE 07 9C B8 10 00 FF 00 F9 CD 87 3B BD D9 E1
F7F0 31 99 0D 81 41 81 8D 9D 1D 9D D1 E1 39 0F 07 FF
F800 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 41 40 40 40 40
F810 40 40 40 40 41 43 41 40 40 FF 00 00 00 20 32 3F
F820 7F 7F 7F FF FF 7C 1C 08 0F 19 12 72 F3 FD FA FD
F830 FF FF 00 00 01 03 07 07 8F 8F FF C7 81 42 7F C5
F840 BC 08 D6 AA 7B C2 3E 08 91 FF 01 0D 3D 7D FF FF
F850 FF FF FF FD 3D 19 0D 85 CB 79 31 49 C9 49 2D BF
F860 FF 4D 47 43 41 40 40 4C 4B 48 4C 48 49 4F 60 50
F870 56 49 72 5E 40 43 40 7F 00 FF FF FF 1C 08 00 00
F880 40 BF A2 AC 44 CB 38 00 00 80 E0 9E 81 BF 20 FF
F890 00 FF 9F 3E 3E 7E 0C 00 00 02 07 06 19 30 44 72
F8A0 0C 02 01 30 EF 00 31 FF 00 FF FF 7F 3F 39 11 0D
F8B0 1B 63 8B 87 43 A3 7D 51 61 81 01 01 01 FD 23 FF
F8C0 00 7F 40 40 40 40 40 41 42 41 40 40 54 4A 4A 4D
F8D0 48 4B 48 48 48 50 51 51 51 FF 00 00 09 15 25 C3
F8E0 00 80 4B 55 60 01 01 03 C0 38 08 78 40 80 00 00
F8F0 80 FF 10 28 C7 01 01 82 9A BA FE FF FE FF FC D8
F900 1C 10 20 78 08 05 02 00 00 FF 71 79 F9 FD 7D 7F
F910 EF ED 95 85 05 83 4D 51 21 21 25 ED AF 7F 7F 3F
F920 7F 48 48 48 48 44 44 42 42 42 42 42 45 42 42 42
F930 42 42 47 7F 7F 7F 7F 7F 00 FF 55 55 00 00 01 90
F940 A1 BE A1 A0 40 C0 C0 C0 C0 C0 FF FF FF FF FF FF
F950 00 F0 5F 50 00 01 02 82 82 84 44 A4 54 2A 4C 5C
F960 59 59 FF FC F8 F0 E0 FF 00 FF 9F BF B5 05 09 09
F970 11 11 21 21 41 49 97 E1 81 83 45 F5 0D 05 01 FF
F980 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 40 4C 7F 7F 7F 7F
F990 7F 7F 7F 78 75 6A 55 6A 55 FF 44 4A 85 78 00 00
F9A0 15 0A 05 00 00 80 F0 FB FD FF FF 8F 57 AF 57 AF
F9B0 57 FF 04 7A 83 00 50 AA 55 AA 75 F8 70 E0 E0 C0
F9C0 F0 F8 FC FC FF FE FC F8 7C FF 01 C5 2B 4D 3D 05
F9D0 49 89 13 0D 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
F9E0 01 6A 55 6A 55 6A 55 6A 54 7F 7F 7F 7F 7F 6F 4F
F9F0 5E 70 67 7F 7F 7F 7F 7F 00 AA FD 83 81 40 41 63
FA00 66 30 AC 93 DC B3 0C 03 00 00 80 FF FF FF FF FF
FA10 00 9E 4E 62 B8 CE E5 34 F2 29 25 03 E0 1E FF 20
FA20 E0 00 00 00 F0 FF FF FF 00 01 01 01 01 01 01 81
FA30 41 41 21 21 91 11 F1 01 01 01 01 01 01 01 81 FF
FA40 00 7F 40 40 40 4F 54 54 50 4F 40 67 54 54 62 42
FA50 44 78 40 40 50 58 58 58 58 FF 10 08 88 C8 90 E0
FA60 00 80 40 80 1F F0 C8 20 20 10 11 12 0A 0A 0A 05
FA70 04 FF 00 00 70 38 1E 09 09 07 03 01 01 82 42 41
FA80 60 10 C8 04 02 01 00 00 82 FF 01 01 01 01 01 01
FA90 01 01 B9 C5 83 09 1D B7 49 49 3F 1F 3D 79 91 41
FAA0 39 5C 4C 4C 4C 66 76 5E 4E 47 44 44 43 43 43 47
FAB0 48 48 46 41 41 40 40 7F 00 02 02 01 00 00 03 0F
FAC0 1F 1F 9F 8F 07 F1 88 07 20 70 DB 24 24 DB 00 FF
FAD0 00 61 10 0C C3 EC 98 F8 F3 E4 FC FF FF FF 7F 1F
FAE0 87 C1 F8 7F 07 00 00 FF 00 07 81 51 E9 05 33 49
FAF0 87 01 D9 25 A5 F9 FD FF FF FF 7F FF FF 7F 3F FF
FB00 00 7F 40 40 40 40 40 40 40 40 43 44 48 49 4E 49
FB10 45 45 45 45 45 47 4F 4C 48 FF 00 00 00 00 00 02
FB20 0C 38 D0 A0 C0 00 00 00 80 80 80 80 80 80 1C E3
FB30 40 FF 10 10 08 08 04 04 02 01 00 00 00 00 00 00
FB40 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 FF 01 01 01 01 01 01
FB50 01 81 71 0F 01 05 0B 0B 0B 0F 2F 1F 1F 5F 3F 3F
FB60 3F 44 44 42 41 60 60 70 70 70 78 7B 7F 7E 7E 7C
FB70 7C 78 79 78 70 70 70 7F 00 40 40 20 90 68 1C 0F
FB80 0D 0A 0A 09 09 09 11 11 11 21 E1 47 82 04 00 FF
FB90 00 30 08 04 1C 1E 7E 7E FE 7C 28 21 01 21 39 1F
FBA0 1F 0F 0F 07 07 03 03 FF 00 BF 7F 7F 7F 7F 7F FF
FBB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FBC0 00 7F 58 5C 5C 4C 44 47 44 44 5A 71 72 41 60 50
FBD0 4E 62 72 64 48 44 69 53 43 FF 00 00 00 60 90 0E
FBE0 62 F2 64 08 05 69 91 00 00 0C 12 E1 8C 9E 4C 21
FBF0 40 FF 0C 0E 06 02 C0 E7 64 24 18 24 C3 18 3C 99
FC00 42 81 1A E4 41 4E 88 09 84 FF 01 01 01 61 91 0F
FC10 63 F3 65 09 85 A9 91 01 0D 1D 19 D1 21 1D C5 E5
FC20 C9 63 7C 5F 6B 7A 7F 7F 7F 7F 7F 7F 5F 43 40 40
FC30 40 40 40 60 7C 7F 7F 7F 00 2D 12 80 F8 7F AF E8
FC40 FF FF FF FF FF FF 7F 07 00 00 00 00 00 80 F8 FF
FC50 00 02 1C 3A 31 C0 FF 3F E8 EF FF FF FF FF FF FF
FC60 3F 00 00 00 00 00 00 FF 00 11 09 D1 21 01 81 FF
FC70 7F D1 DF FF FF FF FF FF FF 7F 01 01 01 01 01 FF
FC80 00 7F 40 40 40 40 41 42 44 48 48 50 50 50 50 50
FC90 50 50 48 48 44 42 41 40 40 FF 00 00 3F C0 00 00
FCA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0
FCB0 3F FF 00 00 80 60 10 08 04 02 02 01 01 01 01 01
FCC0 01 01 02 02 04 08 10 60 80 FF 01 01 01 01 01 01
FCD0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
FCE0 01 40 40 40 43 5F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
FCF0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 00 3F FF FF FF FF
FD00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FD10 00 00 00 F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FD20 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 01 01 01 01 F1 FD FF
FD30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FD40 00 7F 41 4F 7F 7F 7F 7F 7F 7C 7C 7C 76 75 75 75
FD50 75 75 43 60 50 50 48 48 64 FF FF FF FF F7 F7 87
FD60 93 40 0E 86 00 00 F1 7F 55 5F E0 03 67 77 36 15
FD70 0E FF FC FF FF FF FF FF FF FF 3F 3F 1F 17 F7 03
FD80 01 00 01 02 04 4B DC 80 01 FF 01 01 E1 FD FF FF
FD90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F 7F 8F 13 23 45
FDA0 89 5A 47 40 60 76 7E 7C 7E 7E 5F 7F 7F 7F 7F 7F
FDB0 7F 4F 43 40 40 40 40 7F 00 05 27 74 FE 7C 38 7C
FDC0 E4 03 CF FF FF FF FF FF FF FF FF FC E0 00 00 FF
FDD0 00 C6 9B 3C 00 01 63 73 13 0F FF FF FF FF FF FF
FDE0 FF FF 8F 03 00 00 00 FF 00 31 C1 01 C1 F9 FF FF
FDF0 FF FF FF FF FF FD FD FD F9 F9 F1 E1 C1 01 01 FF
FE00 00 7F 44 48 51 62 47 4F 5F 7F 4F 47 4F 4F 4F 5F
FE10 5F 7F 7F 7F 7F 7E 7E 7E 7C FF 5F 9F 0F 07 F3 F9
FE20 FD FC FC FE FE FE FE F6 F2 F1 E3 EF E0 E1 C1 C1
FE30 41 FF FF FF FF FF FF FF FF DF CF 4F 07 02 00 18
FE40 7E FF FF 88 04 84 C2 42 E1 FF 91 E9 F5 F9 FD FD
```

I/◎プラザ

▶ある日，ある時のゲームセンターでの話．突然店のBGIM，からGAMEまで止まりました．ブレーカーが上がったのです．(NEW GAME を入れてすぐらしい) 店員は各台を回り，再びGAMEをやらせてくれました(あたりまえ)．そしたら，なんと私の横に，まるでさっきからいたかのように小学生が座っていたのです．店員はそのGAMEにもコインを入れました．しばらくしてまたもやブレーカーが上がりました．あちこちから，

```
FE50 FF FF FF FF BF BF 3F 3F 1F 9F DF 1F 1F 1F 0F 0F
FE60 0F 5C 5C 4C 4E 46 42 40 60 66 69 6C 58 48 48 48
FE70 44 57 48 41 40 43 7F 7F 00 42 04 04 04 04 0C 95
FE80 4A 46 22 C3 83 81 80 80 80 80 80 00 1F FF FF FF
FE90 00 11 0E 81 81 A1 91 0D 03 08 08 F8 F8 20 00 00
FEA0 06 0B 0C 7C FE FF FF FF 00 8F 8F 0F 07 07 07 07
FEB0 07 05 01 01 01 01 61 91 F1 9F 9F 9F 5F FF FF FF
FEC0 00 7F 7F 70 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77
FED0 77 77 77 77 77 77 77 77 77 FF 06 18 02 01 2E 00
FEE0 4E 00 4A 08 A3 06 00 01 EB 0B 0F 60 35 60 28 00
FEF0 44 0D 64 07 31 16 B5 16 A0 16 C0 16 65 05 29 2B
FF00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 03 FB FB FB FB
FF10 FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB
FF20 FB 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77
```

```
FF30 77 77 77 77 77 70 7F 7F 00 FF FF FF FF FF FF FF
FF40 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 00 FF FF
FF50 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF60 FF FF FF FF FF 00 FF FF 00 FB FB FB FB FB FB FB
FF70 FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB FB 03 FF FF
FF80 00 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
FF90 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
FFA0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
FFB0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
FFC0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
FFD0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
FFE0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
FFF0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
```

データ・チェック・サム

```
D2F1-D370=1F62   DBF1-DC70=433F   E4F1-E570=445E   EDF1-EE70=3B03   F6F1-F770=33E1   FFF1-FFFF=0746
D371-D3F0=2A1D   DC71-DCF0=2867   E571-E5F0=2AC9   EE71-EEF0=25C3   F771-F7F0=2CBA
D3F1-D470=3563   DCF1-DD70=37B5   E5F1-E670=33FA   EEF1-EF70=33D5   F7F1-F870=34AE
D471-D4F0=1392   DD71-DDF0=38B5   E671-E6F0=3251   EF71-EFF0=358D   F871-F8F0=29FD
D4F1-D570=0000   DDF1-DE70=2CEF   E6F1-E770=2B59   EFF1-F070=352C   F8F1-F970=3C2A
D571-D5F0=0000   DE71-DEF0=2C3F   E771-E7F0=30D3   F071-F0F0=31B9   F971-F9F0=344A
D5F1-D670=0000   DEF1-DF70=2C61   E7F1-E870=34D3   F0F1-F170=3D25   F9F1-FA70=2F8A
D671-D6F0=02A9   DF71-DFF0=2E92   E871-E8F0=2606   F171-F1F0=353D   FA71-FAF0=298A
D6F1-D770=19AF   DFF1-E070=28A0   E8F1-E970=2715   F1F1-F270=3063   FAF1-FB70=2577
D771-D7F0=15E0   E071-E0F0=48F9   E971-E9F0=540E   F271-F2F0=46BC   FB71-FBF0=311F
D7F1-D870=58B5   E0F1-E170=2F3C   E9F1-EA70=2E0A   F2F1-F370=2898   FBF1-FC70=36AB
D871-D8F0=66FC   E171-E1F0=1B7A   EA71-EAF0=1743   F371-F3F0=24A6   FC71-FCF0=1DFA
D8F1-D970=67A5   E1F1-E270=4E3D   EAF1-EB70=5C95   F3F1-F470=4742   FCF1-FD70=556B
D971-D9F0=1814   E271-E2F0=40ED   EB71-EBF0=413D   F471-F4F0=3CC2   FD71-FDF0=47ED
D9F1-DA70=1E16   E2F1-E370=4590   EBF1-EC70=45C3   F4F1-F570=4027   FDF1-FE70=4C29
DA71-DAF0=22C9   E371-E3F0=4CE4   EC71-ECF0=2D15   F571-F5F0=2828   FE71-FEF0=3F0F
DAF1-DB70=2914   E3F1-E470=29D7   ECF1-ED70=289D   F5F1-F670=25FB   FEF1-FF70=61D5
DB71-DBF0=2861   E471-E4F0=207F   ED71-EDF0=248D   F671-F6F0=2F55   FF71-FFF0=458D
```

グラフィック・花札プログラム・リスト

```
10 REM *****************************
20 REM *    ｸﾞﾗﾌｨｯｸ ﾊﾅﾌﾀﾞ ｹﾞｰﾑ      *
30 REM *        ｺ ｲ ｺ ｲ             *
40 REM *                REV 1.0    *
50 REM *****************************
70 CLR
90 GRAPHC,01:PRINTCHR$(6)
100 DIM TA(6,2),CO(10,3),F(4,26),F1(48),F2(23),F3(11),F1$(49),F2$(49),T1$(30)
120 DEF FNZ(X)=X-INT(X/12)*12
200 REM
240 DATA 0,0,0,0,0,0
250 DATA 5,4,3,3,3,3
260 DATA 5,4,3,3,3,3
300 REM ﾌﾀﾞ ﾉ GRAPH ﾖﾐｺﾐ
310 P=55001:A$="":FOR X=P TO P+191:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(1)=A$
315 P=55193:A$="":FOR X=P TO P+95:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(2)=A$
320 P=54001:A$="":FOR X=P TO P+239:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(29)=A$
322 P=54241:A$="":FOR X=P TO P+239:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(30)=A$
325 GOSUB9000
330 PO=56001
335 PRINT"ﾀﾀﾞｲﾏ ﾃﾞｰﾀ ｦ ﾖﾐｺﾝﾃﾞ ｲﾏｽ｡"
340 FOR GR=1 TO 49
350 P=PO+192*(GR-1)
360 A$="":FOR X=P TO P+95:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:F1$(GR)=A$
370 A$="":FOR X=P+96 TO P+191:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:F2$(GR)=A$
380 PRINT49-GR:NEXT
385 CONSOLER:GOSUB9100:GOSUB8600:GOSUB8600
390 A$="":FOR I=0 TO 95:A$=A$+CHR$(0):NEXT:F1$(0)=A$:F2$(0)=A$
420 PO=55289:FOR GR=3 TO 6:P=PO+96*(GR-3)
430 A$="":FOR X=P TO P+95:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(GR)=A$
440 NEXT
445 GOSUB9130
450 PO=55673:FOR GR=7 TO 14:P=PO+16*(GR-7)
460 A$="":FOR X=P TO P+15:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(GR)=A$
470 NEXT
480 A$=CHR$(0)+CHR$(0):B$="":FOR I=1 TO 48:B$=B$+A$:NEXT:T1$(15)=B$
490 A$=CHR$(0)+CHR$(0):B$="":FOR I=1 TO 112:B$=B$+A$:NEXT:T1$(16)=B$
510 PO=55801:FOR GR=18 TO 27:P=PO+16*(GR-18)
520 A$="":FOR X=P TO P+15:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(GR)=A$
530 NEXT
540 P=55961:A$="":FOR X=P TO P+31:A$=A$+CHR$(PEEK(X)):NEXT:T1$(28)=A$
600 CURSOR0,20:PRINT"ﾌﾀﾞ ｦ ｶｷﾏｾﾞﾙﾀﾒ ｼﾊﾞﾗｸ ｼﾃ SPACEKey           ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
610 GET A$:A=RND(1):IF A$="" THEN610
800 REM
810 CONSOLEC80
820 OYA=INT(RND(1)*2)
900 REM TITLE ﾋｮｳｼﾞ
910 PRINTCHR$(6):GRAPHC 01
```

BOOING がでます．さっきの小学生が叫びました「ＯＸちゃん．座ってるとタダでできるヨ！」当然店員は聞きのがさずその小学生はやらせません．（ざまあみろ！）その時私はそばの台に，なにくわぬ顔で座っていました．
（あさはかなパッソルライダー）

グラフィック・花札プログラム・リスト

```
 915 ST=ST+1:X=232:Y=8:PP=ST:GOSUB8510
 920 POSITION104,0:PATTERN -24,T1$(1):PATTERN -24,T1$(2):PATTERN -24,T1$(2)
 930 POSITION4,8:PATTERN -16,T1$(3):POSITION4,72:PATTERN -16,T1$(4)
 940 FOR I=0 TO 7:POSITION I*28+4,184:PATTERN -8,T1$(I+7):NEXT
 1020 REM
 1030 FOR I=1 TO 48:F1(I)=I:NEXT
 1035 RESTORE:FOR Y=0 TO 2
 1036 FOR X=1 TO 6:READ TA(X,Y):NEXT X
 1037 NEXT Y
 1050 IF OYA=0 THEN 1100
 1060 K=0:GOSUB1210
 1070 K=1:GOSUB1210
 1080 K=2:GOSUB1210
 1090 GOTO1140
 1100 K=1:GOSUB1210
 1110 K=0:GOSUB1210
 1120 K=2:GOSUB1210
 1140 A=0:FOR I=1 TO 48:IF F1(I)=0 THEN1160
 1150 F2(A)=F1(I):A=A+1
 1160 NEXT
 1170 FOR I=0 TO 50:A=INT(RND(1)*24):B=INT(RND(1)*24)
 1180 C=F2(A):F2(A)=F2(B):F2(B)=C:NEXT
 1190 GOTO1300
 1200 REM
 1210 FOR J=0 TO 11:F3(J)=0:NEXT
 1220 FOR I=1 TO 8
 1230 A=INT(RND(1)*48)+1:IF F1(A)=0 THEN1230
 1240 B=FNZ(A):F3(B)=F3(B)+1:IF F3(B)>2 THEN F3(B)=F3(B)-1:GOTO1230
 1250 F(K,I)=A:F1(A)=0
 1260 NEXT:RETURN
 1300 FOR I=0 TO 2:X=I:GOSUB6010:NEXT
 1320 REM ｼｮｷ ｶﾞﾒﾝ
 1330 KAI=0:HM=8:Z=8:GOSUB7090:PB=8:GOSUB7170
 1340 POSITION224,144:PATTERN -24,F1$(49):POSITION224,168:PATTERN -24,F2$(49)
 1350 X=56:Y=8:PP=P0:GOSUB8510:POSITION80,7:PATTERN -16,T1$(28)
 1360 X=56:Y=72:PP=P1:GOSUB8510:POSITION80,71:PATTERN -16,T1$(28)
 1500 PC=0:PM=0:HC=8:SC=0:SM=0
 1505 FOR K=3 TO 4:FOR I=0 TO 24:F(K,I)=0:NEXT:NEXT
 1508 TA(0,0)=9:TA(0,1)=9:TA(0,2)=9
 1510 IF OYA=1 THEN1800
 1520 KAI=KAI+1:IF HC=0 THEN8110
 1530 GOSUB5010:XC=XA:XD=XB
 1540 IF B=0 THEN PB=PB+1:F(2,PB)=F(0,1):F(0,1)=99:GOTO1570
 1550 F(3,PC+1)=C:F(3,PC+2)=B:PC=PC+2:X=3:FL=PC:GOSUB6020
 1560 F(2,CO(J,1))=99:X=2:FL=PB:GOSUB6020:PB=PB-1
 1565 F(0,CO(J,0))=99
 1570 X=0:FL=HC:GOSUB6020:HC=HC-1:F=3:Z=PC:GOSUB7010:Z=PB:GOSUB7170:REM   ｶﾞﾒﾝ ﾋ
ｮｳｼﾞ
 1575 GOSUB8600
 1580 F=0:GOSUB6110
 1590 IF B=0 THEN PB=PB+1:F(2,PB)=C:X=2:FL=PB:GOSUB6020:GOTO1620
 1600 F(3,PC+1)=C:F(3,PC+2)=B:PC=PC+2:X=3:FL=PC:GOSUB6020
 1610 F(2,CO(J,1))=99:X=2:FL=PB:GOSUB6020:PB=PB-1
 1620 F=3:Z=PC:GOSUB7010:Z=PB:GOSUB7170:REM ﾋｮｳｼﾞ
 1630 IF (TA(XA,1)=0)*(TA(XA,0)<4) THEN TA(XA,0)=4:GOTO1690
 1635 IF (TA(XB,1)=0)*(TA(XB,0)<4) THEN TA(XB,0)=4:GOTO1690
 1640 IF (TA(XC,1)=0)*(TA(XC,0)<4) THEN TA(XC,0)=4:GOTO1690
 1645 IF (TA(XD,1)=0)*(TA(XD,0)<4) THEN TA(XD,0)=4:GOTO1690
 1650 GOTO1800
 1690 IF SM=1 THEN A=4:GOTO7510
 1700 FOR XT=0 TO 5
 1710 IF (TA(XT,2)=1)*(TA(XT,0)=2) THEN A=4:GOTO7510
 1720 NEXT
 1730 SC=1:A=4:GOSUB8010
 1800 KAI=KAI+1:IF HM=0 THEN8110
 1805 CURSOR0,24:INPUT"ﾄﾞﾚ ｦ ｷﾘﾏｽｶ? ";S
 1810 CURSOR0,23:PRINT"                    ":IF S>HM THEN1805
 1820 C=F(1,S):GOSUB6510:XC=XA:XD=XB
 1900 F(1,S)=99:X=1:FL=HM:GOSUB6020:HM=HM-1:GOSUB7080
 1910 POSITION 0,184:PATTERN -8,T1$(16):FOR I=1 TO HM:POSITION I*32-28,184:PATTE
RN -8,T1$(I+6):NEXT
 1920 F=4:Z=PM:GOSUB7010:Z=PB:GOSUB7170
 1930 C=F2(KAI-1):POSITION224,144:PATTERN -24,F1$(C):POSITION224,168:PATTERN -24
,F2$(C)
 1935 GOSUB8600
 1940 GOSUB6510
 2000 IF (TA(XA,2)=0)*(TA(XA,0)<4) THEN TA(XA,0)=5:GOTO2020
 2005 IF (TA(XB,2)=0)*(TA(XB,0)<4) THEN TA(XB,0)=5:GOTO2020
 2010 IF (TA(XC,2)=0)*(TA(XC,0)<4) THEN TA(XC,0)=5:GOTO2020
 2012 IF (TA(XD,2)=0)*(TA(XD,0)<4) THEN TA(XD,0)=5:GOTO2020
 2015 GOTO1520
 2020 CURSOR 0,24:INPUT"ｼｮｳﾌﾞ = 0 ,ｺｲｺｲ = 1  ? ";SM
 2030 CURSOR 0,23:PRINT"                              "
 2040 IF SM=0 THEN A=5:GOTO7510
 2050 IF SM=1 THEN SC=0:A=5:GOSUB8010:GOTO1520
 2060 GOTO 2020
```

I/Oプラザ

▶ 9月号p.239の「PCに矢印を表示」を利用して，メモリ節約ができます！ PRINTとBEEPを混ぜて使うときに，PRINT CHR$(7) とするかわりに，ダイレクトで POKE&HEA58, 255を行ない，クォーテーション("…")の中に [CTRL] [G] とすると，BLが表示されます．入力が終ったらPOKE&HEA58, ①とすれば普通のキャラクタのように扱えます．ただ，LISTしてもBEEPするのが少し気になりますが…．CSAVE

```
 5000 REM
 5010 CC=0:CO(0,0)=0
 5020 FOR J0=1 TO HC
 5030 C=F(0,J0)
 5040 FOR J2=1 TO PB
 5050 B=F(2,J2):IF FNZ(B)=FNZ(C) THEN GOSUB5510
 5060 NEXT
 5070 NEXT
 5080 GOSUB5710
 5090 RETURN
 5500 REM
 5510 IF (B<28)+((B>33)*(B<39))+(B=42)+(B=43) THEN GOTO5600
 5520 CC=CC+1:CO(CC,2)=0:CO(CC,3)=0
 5530 IF B=48 THEN A=1:GOTO5580
 5540 IF B>43 THEN A=3:GOTO5580
 5550 IF (B>38)*(B<42) THEN A=6:GOTO5580
 5560 IF (B>30)*(B<34) THEN A=5:GOTO5580
 5570 IF (B>27)*(B<31) THEN A=4
 5580 CO(CC,2)=A:GOTO5620
 5600 IF (C<28)+((C>33)*(C<39))+(C=42)+(C=43) THEN CO(0,0)=J0:CO(0,1)=J2:RETURN
 5610 CC=CC+1:CO(CC,2)=0:CO(CC,3)=0
 5620 IF C=48 THEN A=1:GOTO5670
 5630 IF C>43 THEN A=3:GOTO5670
 5640 IF (C>38)*(C<42) THEN A=6:GOTO5670
 5650 IF (C>30)*(C<34) THEN A=5:GOTO5670
 5660 IF (C>27)*(C<31) THEN A=4:GOTO5670
 5665 GOTO5680
 5670 CO(CC,3)=A
 5680 CO(CC,0)=J0:CO(CC,1)=J2:RETURN
 5700 REM
 5710 IF CC=0 THEN5900
 5715 FOR I=1 TO 2
 5720 FOR J=1 TO CC
 5725 XA=CO(J,2):XB=CO(J,3):T1=TA(XA,0):T2=TA(XB,0):T3=TA(XA,1):T4=TA(XB,1):T5=T
A(XA,2):T6=TA(XB,2)
 5730 IF (T3>I)*(T4>I) THEN5745
 5735 IF ((XA=3)*(T5=2))+((XB=3)*(T6=2)) THEN 5825
 5740 IF (T1=1)*(T2=1) THEN5825
 5745 NEXT
 5750 FOR J=1 TO CC
 5755 XA=CO(J,2):XB=CO(J,3):T1=TA(XA,0):T2=TA(XB,0):T3=TA(XA,1):T4=TA(XB,1):T5=T
A(XA,2):T6=TA(XB,2)
 5760 IF (T5>I)*(T6>I) THEN5775
 5765 IF ((XA=3)*(T3=2))+((XB=3)*(T4=2)) THEN 5825
 5770 IF (T1=2)*(T2=2) THEN5825
 5775 NEXT:NEXT
 5780 FOR J=1 TO CC
 5785 XA=CO(J,2):XB=CO(J,3):T1=TA(XA,0):T2=TA(XB,0)
 5790 IF (T1=0)*(T2=0) THEN5825
 5795 NEXT
 5800 FOR J=1 TO CC
 5805 XA=CO(J,2):XB=CO(J,3):T1=TA(XA,0):T2=TA(XB,0)
 5810 IF (T1=0)+(T2=0) THEN5825
 5815 NEXT
 5820 J=1:XA=CO(J,2):XB=CO(J,3):T1=TA(XA,0):T2=TA(XB,0)
 5825 IF XA=0 THEN5855
 5830 IF TA(XA,1)<>0 THEN5840
 5835 XA=2:TA(XA,1)=1:IF TA(1,1)=4 THEN XA=1:TA(XA,1)=1
 5840 TA(XA,1)=TA(XA,1)-1
 5845 IF T1=0 THEN TA(XA,0)=1
 5850 IF T1=2 THEN TA(XA,0)=3
 5855 IF XB=0 THEN5885
 5860 IF TA(XB,1)<>0 THEN5870
 5865 XB=2:TA(XB,1)=1:IF TA(1,1)=4 THEN XB=1:TA(XB,1)=1
 5870 TA(XB,1)=TA(XB,1)-1
 5875 IF T2=0 THEN TA(XB,0)=1
 5880 IF T2=2 THEN TA(XB,0)=3
 5885 B=F(2,CO(J,1)):C=F(0,CO(J,0))
 5890 RETURN
 5900 IF CO(0,0)=0 THEN B=0:RETURN  :REM NO MATCH
 5910 J=0:GOTO5885
 6000 REM
 6010 FL=8
 6020 IF FL<=1 THEN RETURN
 6030 MX=FL-1:FL=0
 6040 FOR JJ=1 TO MX
 6050 IF F(X,JJ)>F(X,JJ+1) THEN A=F(X,JJ):F(X,JJ)=F(X,JJ+1):F(X,JJ+1)=A:FL=JJ
 6060 NEXT
 6070 GOTO6020
 6100 REM
 6110 C=F2(KAI-1):POSITION224,144:PATTERN -24,F1$(C):POSITION224,168:PATTERN -24
,F2$(C):REM ﾌﾀﾞ ﾋｮｳｼﾞ
 6120 CC=0:CO(0,0)=0:J0=1
 6125 IF PB=0 THEN6160
 6130 FOR J2=1 TO PB
 6140 B=F(2,J2):IF FNZ(B)=FNZ(C) THEN GOSUB5510
```

しても大丈夫です．デモ・プログラムなどで便利ではないでしょうか？　オマケ1・Rondom Box はどうして全部が目次に出ないのでしょうか？
2・FORM/PC のプログラムをまだ見たことがありません．みなさん，FORM/PCをどんどん使いましょう．
（スネークマン・ショーの2ndアルバム聞きましょう！）

グラフィック・花札プログラム・リスト

```
 6150 NEXT
 6160 GOSUB5710:C=F2(KAI-1)
 6170 GOSUB8600:GOSUB8600
 6180 POSITION224,144:PATTERN -24,F1$(49):POSITION224,168:PATTERN -24,F2$(49)
 6190 RETURN
 6500 REM
 6510 CC=0:CO(0,0)=0
 6515 IF PB=0 THEN6550
 6520 FOR J2=1 TO PB
 6530 B=F(2,J2):IF FNZ(B)=FNZ(C) THEN GOSUB5510
 6540 NEXT
 6550 IF CC<>0 THEN6580
 6560 IF CO(0,0)=0 THEN XA=0:XB=0:PB=PB+1:F(2,PB)=C:X=2:FL=PB:GOSUB6020:GOTO6760
 6570 J=0:B=F(2,CO(J,1)):XA=CO(0,2):XB=CO(0,3):GOTO6740
 6580 IF (CC=1)+(CO(1,1)=CO(2,1)) THEN J=1:B=F(2,CO(1,1)):GOTO6690
 6590 CURSOR0,24:INPUT"ﾅﾝﾃﾝﾌﾀﾞ ﾄ ｱﾜｾﾏｽｶ? ";A
 6600 CURSOR0,23:PRINT"                    "
 6610 IF A=1 THEN MN=1:MX=23:MM=35:GOTO6660
 6620 IF A=5 THEN MN=24:MX=33:MM=0:GOTO6660
 6630 IF A=10 THEN MN=34:MX=43:MM=0:GOTO6660
 6640 IF A=20 THEN MN=44:MX=48:MM=0:GOTO6660
 6650 GOTO6590
 6660 FOR J=1 TO CC
 6670 B=F(2,CO(J,1)):IF ((B>=MN)*(B=<MX))+(B=MM) THEN6690
 6680 NEXT:GOTO6590
 6690 XA=CO(J,2):XB=CO(J,3)
 6695 IF XA=0 THEN6720
 6700 IF TA(XA,2)<>0 THEN6710
 6705 XA=2:TA(XA,2)=1:IF TA(1,2)=4 THEN XA=1:TA(XA,2)=1
 6710 TA(XA,2)=TA(XA,2)-1
 6715 IF TA(XA,0)<2 THEN TA(XA,0)=TA(XA,0)+2
 6720 IF XB=0 THEN6745
 6725 IF TA(XB,2)<>0 THEN6735
 6730 XB=2:TA(XB,2)=1:IF TA(1,2)=4 THEN XB=1:TA(XB,2)=1
 6735 TA(XB,2)=TA(XB,2)-1
 6740 IF TA(XB,0)<2 THEN TA(XB,0)=TA(XB,0)+2
 6745 PM=PM+1:F(4,PM)=B:PM=PM+1:F(4,PM)=C:X=4:FL=PM:GOSUB6020:REM PMｿｰﾄ
 6750 F(2,CO(J,1))=99:X=2:FL=PB:GOSUB6020:PB=PB-1
 6760 GOSUB8600:GOSUB8600
 6770 POSITION224,144:PATTERN -24,F1$(49):POSITION224,168:PATTERN -24,F2$(49)
 6780 RETURN
 7000 REM
 7010 DY=64*(F-3)+24:FOR X=0 TO 7:POSITION X*32,DY:PATTERN -24,F1$(0):POSITION X
*32,DY+24:PATTERN -24,F2$(0):NEXT
 7020 IF Z=0 THEN RETURN
 7030 IF Z<9 THEN X1=32:GOTO7050
 7040 X1=224/(Z-1)
 7050 FOR X=1 TO Z:I=F(F,X)
 7060 POSITION X1*(X-1),DY:PATTERN -24,F1$(I):POSITION X1*(X-1),DY+24:PATTERN -2
4,F2$(I)
 7070 NEXT:RETURN
 7080 REM
 7090 FOR X=0 TO 6:POSITION X*32,136:PATTERN -24,F1$(0):POSITION X*32,160:PATTER
N -24,F2$(0):NEXT
 7100 IF HM=0 THEN RETURN
 7110 IF HM=8 THEN X1=27:GOTO7130
 7120 X1=32
 7130 FOR X=1 TO HM:I=F(1,X):IF I=0 THEN7150
 7140 POSITION X1*(X-1),136:PATTERN -24,F1$(I):POSITION X1*(X-1),160:PATTERN -24
,F2$(I)
 7150 NEXT:RETURN
 7160 REM
 7170 FOR DY=0 TO 7:FOR DX=0 TO 1:POSITION 256+DX*32,DY*24:PATTERN -24,F1$(0):NE
XT:NEXT
 7180 IF Z=0 THEN RETURN
 7210 Z1=INT(Z/2):Z2=Z-Z1
 7220 IF Z1=0 THEN7275
 7230 IF Z1=1 THEN Y1=48:GOTO7250
 7240 Y1=144/(Z1-1):IF Y1>48 THEN Y1=48
 7250 FOR Y=1 TO Z1:I=F(2,Y)
 7260 POSITION 256,Y1*(Y-1):PATTERN -24,F1$(I):POSITION 256,Y1*(Y-1)+24:PATTERN
-24,F2$(I)
 7270 NEXT
 7275 IF Z2=1 THEN Y2=48:GOTO7290
 7280 Y2=144/(Z2-1):IF Y2>48 THEN Y2=48
 7290 FOR Y=1 TO Z2:I=F(2,Y+Z1)
 7300 POSITION 288,Y2*(Y-1):PATTERN -24,F1$(I):POSITION 288,Y2*(Y-1)+24:PATTERN
-24,F2$(I)
 7310 NEXT:RETURN
 7500 REM ﾃﾝｽｳ ﾋｮｳｼﾞ
 7510 M1$="A3GEGA6B1R1A3GEGD6R3E5G1RGRE2ROE2ROD3C":M2$="DEDC-A7":M3$="D4R1-A4R1-
A7":TEMPO6:MUSIC M1$:MUSIC M2$:MUSIC M1$:MUSIC M3$
 7515 FOR I=0 TO 3
 7520 B=(A-4)*64+8:POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(15):POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(3
)
 7530 M$="+C3":MUSIC M$:FOR W=0 TO 20:C=3^2:NEXT
```

I/Oプラザ

▶皆様，はじめまして．こんにちは，にいはお，はろう，ぼんじゅーるです．9月号に載っていた88&73！　様のいうことはずいぶんおかしいと思う．小生のPCではならなかった．なったのは，次のキーとスペースをおした時だけです．[N]＋[J]→f.2，[N]＋[K]→f.3，[N]＋[L]→f.4，[N]＋[H]→ᴸF [N]＋[I]→f.1，[へ]＋[¥]→f.4，[D]＋[F]→f.4，[モ]＋[ミ]→f.10（何回もすると2回目以降でる，はじめはf.5），[3]＋[4]＋[5]＋[6]→f.3＋f.4＋f.5，[4]＋[5]＋[6]＋[7]→f.4＋f.5．これは，PCによってもちがうようです．小生の知っている範囲だけでもPCは，3種類あります．まこのへんで，Good-Bye　（修猶館高校1年男組8番甲斐田忠）

```
 7540 POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(15):POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(6)
 7550 M$="G3":MUSIC M$:FOR W=0 TO 20:C=3^2:NEXT
 7560 NEXT
 7570 FOR DY=0 TO 7:FOR DX=0 TO 1:POSITION 256+DX*32,DY*24:PATTERN -24,F1$(0):NE
XT:NEXT
 7580 CURSOR 65,1:PRINT"** ﾄｸﾃﾝ **":DY=3:P=0
 7610 IF TA(1,0)=A THEN P=P+15:CURSOR 65,DY:PRINT"ｺﾞ ｺｳ.....15ﾓﾝ":DY=DY+2:GOTO76
25
 7615 IF TA(2,0)=A THEN P=P+10:CURSOR 65,DY:PRINT"ｼ  ｺｳ.....10ﾓﾝ":DY=DY+2:GOTO76
25
 7620 IF TA(3,0)=A THEN P=P+8:CURSOR 65,DY:PRINT"ｻﾝ ｺｳ..... 8ﾓﾝ":DY=DY+2
 7625 IF TA(4,0)=A THEN P=P+6:CURSOR 65,DY:PRINT"ｱｵ ﾀﾝ..... 6ﾓﾝ":DY=DY+2
 7630 IF TA(5,0)=A THEN P=P+6:CURSOR 65,DY:PRINT"ｱｶ ﾀﾝ..... 6ﾓﾝ":DY=DY+2
 7635 IF TA(6,0)=A THEN P=P+5:CURSOR 65,DY:PRINT"ｲﾉｼｶﾁｮｳ... 5ﾓﾝ":DY=DY+2
 7640 IF A=4 THEN P0=P0+P:GOTO7660
 7650 P1=P1+P
 7660 X=56:Y=8:PP=P0:GOSUB8510:POSITION80,7:PATTERN -16,T1$(28)
 7670 X=56:Y=72:PP=P1:GOSUB8510:POSITION80,71:PATTERN -16,T1$(28)
 7672 IF ST=12 THEN CURSOR0,20:PRINT"ｼｭｳﾘｮｳ ﾃﾞｽ｡";:END
 7675 CURSOR0,24:PRINT"Push Any Key";
 7676 GET A$:IF A$="" THEN7676
 7680 IF A=4 THEN OYA=0:GOTO910
 7690 IF A=5 THEN OYA=1:GOTO910
 8000 REM ｺｲｺｲ ﾋｮｳｼﾞ
 8010 M$="C3RERGECRGEDCDEGRE5G+C3+E+D+CGR1GA3G+C1R+CR+CR2":TEMPO6:MUSIC M$
 8015 FOR I=0 TO 3
 8020 B=(A-4)*64+8:POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(15):POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(A
-1)
 8030 M$="+C3":MUSIC M$:FOR W=0 TO 20:C=3^2:NEXT
 8040 POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(15):POSITION4,B:PATTERN -16,T1$(5)
 8050 M$="G3":MUSIC M$:FOR W=0 TO 20:C=3^2:NEXT
 8060 NEXT:RETURN
 8100 REM ﾃﾌﾀﾞ ｷﾚ
 8110 IF SC=1 THEN A=4:GOTO7570
 8120 IF SM=1 THEN A=5:GOTO7570
 8130 IF OYA=0 THEN P=6:P0=P0+P:A=5:GOTO7660
 8140 P=6:P1=P1+P:A=4:GOTO7660
 8500 REM ﾄｸﾃﾝ ﾋｮｳｼﾞ Y=8,72 PP=P0,P1
 8510 T1$="":B$=CHR$(0)+CHR$(0):FOR I=1 TO 24:T1$=T1$+B$:NEXT
 8520 POSITION X,Y:PATTERN -16,T1$
 8530 L=LEN(STR$(PP)):FOR I=0 TO 2:J=L-I:IF J<=0 THEN 8550
 8540 K$=MID$(STR$(PP),J,1):K=VAL(K$):POSITION X+16-I*8,Y:PATTERN -16,T1$(18+K)
 8550 NEXT
 8560 RETURN
 8600 FOR W=0 TO 100:GET W$:IF W$="C" THEN CONSOLEN:COPY/P 2:CONSOLER
 8610 NEXT
 8620 RETURN
 9000 REM ｾﾂﾒｲ
 9010 PRINTCHR$(6):CONSOLEC40:GRAPHO1
 9011 POSITION68,0:PATTERN -24,T1$(1):PATTERN -24,T1$(2):PATTERN -24,T1$(2)
 9015 POSITION136,30:PATTERN -24,T1$(29)
 9020 CURSOR 0,8:PRINT"ﾊﾅｱﾜｾ (ﾊﾞｶｯﾊﾟﾅ) ﾄ ｵﾅｼﾞ ﾖｳﾘｮｳ ﾃﾞ ｴﾌﾀﾞ ｦ  ｱﾜｾﾃ ｲｷﾏｽｶﾞ ﾄｸﾃﾝ
 ﾉ ﾀｲｼｮｳ ﾄ ﾅﾙﾉﾊ ｢ﾔｸ｣    ﾀﾞｹ ﾃﾞｽ｡"
 9030 PRINT:PRINT"｢ﾔｸ｣ ｶﾞ ﾃﾞｷﾚﾊﾞ ｢ｺｲｺｲ｣ ﾏﾀﾊ ｢ｼｮｳﾌﾞ｣ ｦ      ｾﾝｹﾞﾝ ｼﾏｽ｡ ｢ｺｲｺｲ｣ ﾊ ｹ
ﾞｰﾑ ｦ ﾂﾂﾞｹ,｢ｼｮｳﾌﾞ｣ ﾊ ｿｺﾃﾞ ｾｲｻﾝ ﾃﾞｽ｡"
 9040 PRINT:PRINT"ｱｲﾃ ｶﾞ ｢ｺｲｺｲ｣ ｦ ｾﾝｹﾞﾝ ｽﾙﾄ ｱﾅﾀ ｶﾞ ｢ﾔｸ｣ ｦ  ﾂｸﾙ ﾏﾃﾞﾊ ｵﾘﾙｺﾄ ｶﾞ ﾃﾞｷ
ﾏｾﾝ｡"
 9045 POSITION224,168:PATTERN -24,T1$(30)
 9050 PRINT:PRINT"Push Any Key"
 9060 GET A$:IF A$="" THEN9060
 9070 RETURN
 9100 PRINTCHR$(6):CURSOR0,3:PRINT"ｺﾞｺｳ":FOR LL=44 TO 48:POSITION64+(LL-44)*32,0
:PATTERN -24,F1$(LL):POSITION64+(LL-44)*32,24:PATTERN -24,F2$(LL):NEXT
 9110 CURSOR0,9:PRINT"ｼｺｳ":FOR LL=44 TO 47:POSITION64+(LL-44)*32,48:PATTERN -24,
F1$(LL):POSITION64+(LL-44)*32,72:PATTERN -24,F2$(LL):NEXT
 9120 CURSOR0,15:PRINT"ｻﾝｺｳ       ｼｺｳ ﾉ ｳﾁ ﾉ 3ﾏｲ":RETURN
 9130 PRINTCHR$(6):GRAPHC:CURSOR0,3:PRINT"ｱｵﾀﾝ":FOR LL=28 TO 30:POSITION64+(LL-2
8)*32,0:PATTERN -24,F1$(LL):POSITION64+(LL-28)*32,24:PATTERN -24,F2$(LL):NEXT
 9140 CURSOR0,9:PRINT"ｱｶﾀﾝ":FOR LL=31 TO 33:POSITION64+(LL-31)*32,48:PATTERN -24
,F1$(LL):POSITION64+(LL-31)*32,72:PATTERN -24,F2$(LL):NEXT
 9150 CURSOR0,15:PRINT"ｲﾉｼｶﾁｮｳ":FOR LL=39 TO 41:POSITION64+(LL-39)*32,96:PATTERN
 -24,F1$(LL):POSITION64+(LL-39)*32,120:PATTERN -24,F2$(LL):NEXT:RETURN
 9900 CONSOLEN:FOR I=0 TO 1:GRAPHC
 9910 FOR Y=0 TO 3:FOR X=0 TO 5
 9920 POSITION X*50,Y*50:PATTERN -24,F1$(Y*12+X+1+I*6)
 9930 POSITION X*50,Y*50+24:PATTERN -24,F2$(Y*12+X+1+I*6)
 9940 NEXT:NEXT
 9950 COPY/P 2
 9960 NEXT
 9970 STOP
```

MZ-80K/C(Hu BASIC)

バレーボール

『天高く馬肥ゆる秋』,『スポーツの秋』とか申す季節になりました．スポーツ好きの皆さん，スポーツ嫌いの皆さん，いかがお過しですか．今度，ハドソン・ソフトから発売になった『バレーボール・ゲーム』をちょっとのぞいてみましょう．

■I/Oエンジンルーム

ゲームのやり方

MZ-80K/C用はHu-BASICで書かれているので，普通のBASICより速くなっていますが，このバレーボール・ゲームはあまり速いとキー操作が追い付かなくなります．Hu BASICはバージョンの違いなくロードできるようになっています．

さて，それでは動作させてみましょう．ロード終了後，RUNさせるとコートが出てきてゲームの説明の有無を聞いてきます．ここで**Y**を入力すると**写真1**のようになります．そして，どのキーでもたたくと，キー操作法がでてきて，オートかマニュアルかをたずねてきます（**写真2**）．

そこで，**A**か**M**をキーインします．すると，**写真3**の画面に変わり，相手の強さのレベルを表示するので，好きな番号を入力してください．**写真3**を見て解るとおり，"1"のどこかの『小学生チーム』が1番弱く，"4"の『ハドソン・コスモス・チーム』が1番強く（せこく？失礼）なっています．

次に先攻，後攻をコインのトスで決めます（**写真4,5**）．そこで，試合開始です．

オートでは**写真6**のように，マニュアルでは**写真8**のようになります．こちらは2段功撃はできませんが，相手はやってくるので，ご用心．

さあ，あなたもバレーボール・ゲームをやってみませんか．

写真1

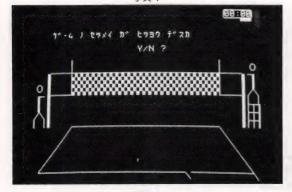
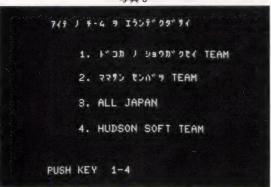
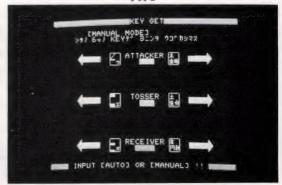



写真2

写真3

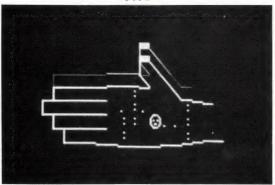
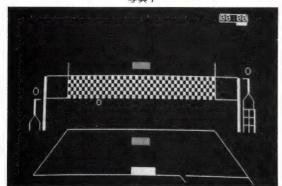
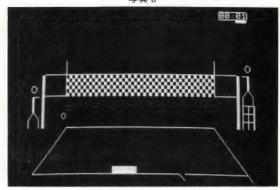
写真4

シアイ カイシ マエ ニ
トスヲ シテクダサイ
オモテ --- ◎
ウ ラ --- ●
ドチラヲ エラビマスカ?
オモテナラ F, ウラナラ Bヲ オシテクダサイ

I/Oプラザ

▶I/Oプラザに，初めて投稿します．不平（その1）最近MZの記事が少にゃぎゃこれもPCのせい…．また，つまらないことを…．しかし手が勝手に動く…．PCのアホ（その2）PCGは，あっても，PCGを使ったMZの記事が少ない．PCは，多いヘン！（結論）もっと，MZの記事を増やそう！
（PCけなす男の子＆絵夢絶人-八十）

写真 5

写真 6

写真 7

カセット・サービス

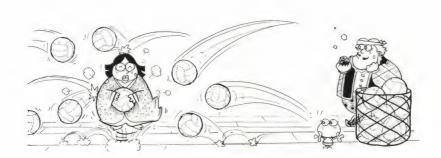
ハドソンの『MZ-80K/C 用 HuBASIC コンパイラ』(¥10,000) が発売されました．11月25日までにお申し込みの方に限り，今月掲載の HuBASIC 版『バレーボール』をサービス致します．¥10,000を同封の上，現金書留で下記にお申し込みください（期間中〒サービス）．

■申し込み先

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1ぜんらくビル工学社内 (株)コムパック

バレーボール・プログラム・リスト

I/Oプラザ ▶宇宙空間でも爆発音はします！ 爆発の衝撃が衝撃波となって進み，空気のある所（コックピットや司令室）にくると音になります（だと思います），とにかくガンダムをバカにしないでください！ （カッペのNEW TYPE）

I/O

バレーボール・プログラム・リスト

```
234 IF(PEEK(L+39)<>67)*(PEEK(L+41)=67)THEN A=-.5:GOTO258
235 IF(PEEK(L+39)=67)*(PEEK(L+41)<>67)THEN A=.5:GOTO258
236 POKEL,0:POKEL+40,72:POKEL+41,45:POKEL+39,89 :IF NN<>0 THEN CM$="TOSS MISS!":
IF(Z<-8)+(Z>22) THEN CM$="RECIEVE MISS"
237 GOTO 2100
238 PLAY"‾C ":A=A*LV/3 :NN=3:GOTO273
240 FOR I=10 TO13:GOSUB395:GOSUB396:GOSUB400:M=L
244 L=T+I*40+Z:NEXTI
246 GOSUB395:POKE L,75:POKE L+1,76
250 IF(PEEK(L+40)=67)*(PEEK(L+41)=67)THEN A=0:GOTO258
251 IF(PEEK(L+40)<>67)*(PEEK(L+41)=67)THEN A=-.5:POKEL+40,111:GOTO258
252 IF(PEEK(L+40)=67)*(PEEK(L+41)<>67)THEN A=.5:POKEL+41,110:GOTO258
253 POKEL+40,111:POKEL+41,110
254 POKEL+39,89:POKEL+42,45:IF (Z<-10)+(Z>23) THEN CM$="OUT!!":GOTO2000
255 CM$="RECEIVE  MISS!!":GOTO2100
258 NN=2: PLAY"‾C "
260 GOSUB400:M=L:FORI=13TO11STEP-1:L=T+I*40+Z:GOSUB395:GOSUB396
262 GOSUB400:M=L:NEXTI:L=T+I*40+Z
264 IF(PEEK(L)=67)*(PEEK(L+1)=67)THEN A=0:GOTO268
265 IF(PEEK(L)<>67)*(PEEK(L+1)=67)THEN A=-.5:GOTO268
266 IF(PEEK(L)=67)*(PEEK(L+1)<>67)THEN A=.5:GOTO268
267 QU=0:GOTO270
268 QU=1:NN=3:PLAY"‾C"
269 IF LV<3 THEN A=A/2
270 GOSUB395:POKEM,72:GOSUB  400
272 POKEM,0:POKEL,72:M=L:L=T+40*I+Z :POKEM,0:POKEL,72
273 FOR I=10TO5STEP-1:IF(NN=2)*(I>8) GOTO 275
274 GOSUB 400
275 M=L:L=T+I*40+Z:POKEM,0:POKEL,72:IF(I=7)*(Z-A>=-5)*(Z-A<20)THENPOKEM,60
277 NEXTI:IF(QU=0)*(NN =2) THEN M=L :GOTO 228
280 FORI= 4TO1STEP-1:GOSUB400
281 M=L:L=T+I*40+Z:IF(Z<(-10)+(Z>24)THENCM$="OUT OF BOUND":GOTO2100
282 IF I=4THENPOKEM,0:POKEL,72:NEXTI
283 IF(Z-A>=-5)*(Z-A<20)THENPOKEM,108:POKEL,72:NEXTI:M=L
284 IF (Z-A<-5)+(Z-A>=20)THEN CM$="OUT OF MARKER":GOTO2100
285 IF (PEEK(L-40)<>67)+(SE=1)THEN SE=0:GOTO290
286 PLAY"‾E ":POKEL,189:GOSUB 400:POKEL,60
287 IF(QU=1)*(RND(1)>SC/90+.5) THENCM$="NICE QUICK":A=SGN(14-R):AA=(R+6)*2+A*4:G
OTO390
288 IF(RND(1)>SC/60+.3)*(A<>0) THENCM$="NICE QUICK":A=SGN(14-R):AA=(R+6)*2+A*4:G
OTO390
289 GOTO331
290 FORI=0 TO-6STEP-1:L=T+I*40+Z:POKEM,0:POKEL,72:IFI=0THENPOKEM,60
291 GOSUB400:M=L:NEXTI
292 IF NN=0 GOTO320
295 H=6:C=SGN(R-14)*4+RND(1)*8+4
296 IF  SC<18 GOTO 298
297 MEM$(53615+C,(SC¥25)*3+6)=B2$:GOTO210
298 MEM$(53615+C,(SC¥10)*3+6)=BL$:GOTO210
301 PLAY"‾E ":POKEL,189:GOSUB400:IF(PEEK(L+40+A)=71)+(PEEK(L+40+A)=118)+(PEEK(L+
40+A)=119) GOTO305
302 Y=Z:POKEL+40,184:GOSUB400:POKEL+40,189:GOSUB400:POKEL+40,60:IFRND(1)>SC/90+.
5 THEN CM$="NICE ATTACK":A=SGN(14-R):AA=(R+6)*2+A*4:GOTO390
304 LOCATE6,9: PRINT"┴─────────────────────────┴──── ":GOTO331
305 NN=1:A=-A:LOCATE6,9:                PRINT"┴────────────────────────────┴──── ":P
LAY"_C1R1_C1" ・
309 GOTO 220
310 REM  SERVE ヲ ウツ
311 NN=0: Z=18:M=M-40:SE=1 : A=0:FORI=15 TO11STEP-1
313 L=T+40*I+Z:GOSUB395:GOSUB396:GOSUB400
314 IFI=13THEN POKEM+40,112:POKEM+41,112:POKE M+42,112
315 M=L:NEXTI:A=RND(1)/3-.6:GOTO270
320 POKEM,184:GOSUB400:FORI=-6TO1:L=T+40*I+Z:POKEM,0:POKEL,184:GOSUB400
322 POKEL,189:M=L:NEXTI:POKEM,60
323 IF RND(1)>SC/200+.9 THEN CM$="SERVICE ACE !":FORJ=1TO4:GOSUB400:FORK=1TO10:N
EXTK,J:A=0:AA=(Z+6)*2:GOTO390
324 NN=3
331 GOSUB391:IF R>22THEN Z=11:A=-.5 :H=-6:AV=.4:  GOTO350
332 IF R>18THEN Z=7 :A=-.5 :H=-4:AV=0 :GOTO350
333 IF R>14THEN Z=14:A=-.5 :H=-7:AV=.5:GOTO350
334 IF R>10THEN Z=-3:A=.6  :H=-7:AV=-.5:GOTO350
335 IF R> 6THEN Z=6 :A=.5  :H=-4:AV=0: GOTO350
336 Z=3:A=.5:H=-6:AV=-.2
350 GOSUB392:IF RND(1)>SC/35  GOTO360
351 REM  QUICK
352 POKET+40+Z,189:GOSUB400:POKET+40+Z,184:L4=T+Z+39-SGN(Z-6):POKEL3-1,0,0:POKEL
3+39,0,0:POKEL3+79,0,0
354 POKEL4,119,71,118: POKET+Z-1,90,72,90:BEEP:GOSUB 400:M=T-40:POKET+Z-1-A,0,0,
0:POKEL4-Z,60,60,60
355 IF(SC>15)*(RND(1)>.5)THEN A=(AV+.7)*SC/35:GOTO305
356 IF SC>17THEN A=(AV-1)*SC/35:GOTO305
357 A=(R-14)/20: GOTO305
360 POKET+40+Z,189:GOSUB400:POKET+40-Z-A,60:POKET+40+Z,184:GOSUB400:POKET+40+Z-A
,60:M=T-40:POKEL3-1,0,0:POKEL3+39,0,0:POKEL3+79,0,0
362 FORI=0TOH STEP-1:L=T+40*I+Z:POKEM,0:POKEL,189:GOSUB400:M=L:L=T+40*I+Z
364 POKEM,0:POKEL,184:M=L:Z=Z+A:NEXTI
366 FORI=HTO-1:L=T+40*I+Z:POKEM,0:POKEL,184:GOSUB400:M=L:L=T+40*I+Z
368 POKEM,0:POKEL,189:M=L:Z=Z+A:NEXTI
369 L=T+40*I+Z:PB=PEEK(L):POKEM,0
370 POKEL-1,90,72,90:L5=L+39-SGN(Z-6):POKEL5,119,71,118:PLAY"_C1R1_C1":GOSUB400:
POKEL-1,0,0,0:POKEL5,60,60,60
372 IF(PB[illegible])+(RND(1)[illegible]SC/[illegible])GOTO[illegible]
374 BEEP
375 POKEL+40,184:FORJ=1TO10:NEXTJ:GOSUB400:POKEL+40,189:FORJ=1TO10:NEXTJ:GOSUB40
0:POKEL+40,60
376 IF RND(1)>.5 THEN CM$="NICE BLOCK !":FORK=1TO 4:GOSUB400:FORJ=1TO10:NEXTJ,K:
A=SGN(14-R):AA=(R+6)*2+A*4:GOTO390
377 IF RND(1)>.5 THENPOKEM+[illegible]:CM$="TOUCH NET":GOTO2100
379 FORK=1TO 7:GOSUB400:FORJ=1TO10:NEXTJ,K:GOTO331
380 NN=1:IF [illegible] THEN A=-A: GOTO 220
382 IF Z<[illegible] THEN A=-.6+SC/50:IF RND(1)>.5 THEN A=-.9-SC/50
384 IF Z>17 THEN A=-.6-SC/50:IF RND(1)<.5 THEN A=.9+SC/50:GOTO220
386 A=0:GOTO220
```

I/◎プラザ

▶**スネークマンニジョウさんへの解答第二弾**．少し耳ざわりに聞こえるかもしれませんがご容赦を．前回ではソフトの可能性を無視している点について書きましたが，ジョウさんはμPD7220Dの能力についても過小評価しているように思います．5MHzクロック時で1ドット表示するのに800ナノ・セコンドというのは，かなり高速です．レベル3ぐらいのグラフィック能力を持つパーコンの場合，これぐらいの処理速度があると，申し分ないのでは？　それに，ライン，サークル，ボックス，ズーム，スクロール，パンニング（画面を左右にスライドすること）など数多くのグラ

```
390 JJ=-1:REPEAT JJ=JJ+1:PSET(AA+A*JJ,JJ+26):GOSUB400:PRESET(AA+A*JJ,JJ+26):UNTIL
 JJ=2 :POKE53807+AA/2+A*2,89,46,45:GOTO2000
391 LABEL"ﾅｲｽ ﾚｼｰﾌﾞ ":A=0:FORJ=1TO4:GOSUB400:FORK=1TO10:NEXTK,J:L=53779+Z: POKEL
,241:FORJ=1TO50:NEXTJ:GOSUB400:POKEL,244:POKEL+40,202:GOSUB400:PLAY"_G ":POKEL+4
0,0:POKEL,241:GOSUB400:POKEL,0:FORJ=1TO10:GOSUB400:FORK=1TO20:NEXTK,J:RETURN
392 LABEL"ｱｲﾃﾉ ﾄｽ":L3=53782+Z-(SGN(A))*2:POKEL3-1,59,67:POKEL3+39,118,49:POKEL3+
79,113,119:GOSUB400:PLAY"_G ":RETURN
395 POKE M,0,0:POKEM+40,0,0:RETURN
396 POKE L,75,76:POKE L+40,111,110:RETURN
400 CALL&HC020 :Z=Z+A :P=PEEK(&HC000):IF A$="A" THEN GOTO 600
410 Q=PEEK(&HC001):R=PEEK(&HC002)
420 ON NN+LE*4 GOTO 440,445,450,455,460,465,470,475,480,485,490,495
435 CALL&HDA6:MEM$(54127+P,6)=RE$:CALL&HDA6:MEM$(53970+Q,5)=TA$:CALL&HDA6:MEM$(5
3571+R,5)=TA$:GOTO500
440 CALL&HDA6:MEM$(54127+P,6)=R2$:CALL&HDA6:MEM$(53970+Q,5)=TA$:CALL&HDA6:MEM$(5
3571+R,5)=TA$:GOTO500
445 CALL&HDA6:MEM$(54127+P,6)=RE$:CALL&HDA6:MEM$(53970+Q,5)=T2$:CALL&HDA6:MEM$(5
3571+R,5)=TA$:GOTO500
450 CALL&HDA6:MEM$(54127+P,6)=RE$:CALL&HDA6:MEM$(53970+Q,5)=TA$:CALL&HDA6:MEM$(5
3571+R,5)=T2$:GOTO500
455 CALL&HDA6:MEM$(54127+P,6)=RE$:MEM$(53970+Q,5)=TA$:MEM$(53571+R,5)=TA$:GOTO50
0
460 CALL&HDA6:MEM$(54127+P,6)=R2$:MEM$(53970+Q,5)=TA$:MEM$(53571+R,5)=TA$:GOTO50
0
465 CALL&HDA6:MEM$(54127+P,6)=RE$:MEM$(53970+Q,5)=T2$:MEM$(53571+R,5)=TA$:GOTO50
0
470 CALL&HDA6:MEM$(54127+P,6)=RE$:MEM$(53970+Q,5)=TA$:MEM$(53571+R,5)=T2$:GOTO50
0
475 MEM$(54127+P,6)=RE$:MEM$(53970+Q,5)=TA$:MEM$(53571+R,5)=TA$:GOTO500
480 MEM$(54127+P,6)=R2$:MEM$(53970+Q,5)=TA$:MEM$(53571+R,5)=TA$:GOTO500
485 MEM$(54127+P,6)=RE$:MEM$(53970+Q,5)=T2$:MEM$(53571+R,5)=TA$:GOTO500
490 MEM$(54127+P,6)=RE$:MEM$(53970+Q,5)=TA$:MEM$(53571+R,5)=T2$
500 CALL &HC040 :RETURN
600 IF NN<>N2 THEN POKE&HC000,15:P=15: ON N2 GOSUB 660,670,680
610 N2=NN :ON NN GOSUB 630,640,650
620 CALL&HC040
625 FORJK=0TO14-LE*7:NEXTJK:RETURN
630 PP=P:MEM$(54127+P,6)=R2$:RETURN
640 Q=P:IFQ>30 THEN POKE&HC000,30:Q=30
645 MEM$(53970+Q,5)=T2$:RETURN
650 R=P:IFR>28 THEN POKE&HC000,28:R=28
655 MEM$(53571+R,5)=T2$:RETURN
660 CALL&HDA6:MEM$(54128+PP,4)=WH$:RETURN
670 CALL&HDA6:MEM$(53971+Q,4)=WH$:RETURN
680 CALL&HDA6:MEM$(53572+R,4)=WH$:RETURN
1010 CONSOLE 0,25:CLEAR&HBFFF:PRINTCHR$(14) :GOSUB8000:GOSUB 4000:PRINT"▩▩▩▩▩
ｹﾞｰﾑ ﾉ ｾﾂﾒｲ ｶﾞ ﾋﾂﾖｳ ﾃﾞｽｶ▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩Y/N ?"
1020 Y$=INKEY$(0):IFY$=""GOTO1020
1022 IFY$= "Y" GOSUB6000:GOTO1028
1024 IFY$= "N" GOTO1028
1026 BEEP:GOTO1020
1028 GOTO 6100
1030 GOSUB7000:GOSUB5000
1040 PLAY7:PLAY"‾F7R‾F2":NN=1:IFSC$="Y" THEN NN=0
1050 GOSUB4000
1052 IF(VS>14)*(1<VS-CS) THEN CM$="YOU WIN OVER ":GOTO3000
1054 IF(CS>14)*(1<CS-VS) THEN CM$="YOU LOSE OUT TO ":GOTO3000
1060 T=53579:M=T:FORJ=1TO10:GOSUB400:FORK=1TO10:NEXTK,J
1065 FORJ=1TO10:GOSUB400:FORK=1TO10:NEXTK,J
1070 IFA$="M"THEN IF(P< 2)+(P>33)+(Q<3)+(Q>27)+(R<3)+(R>25)THEN CM$="OUT OF POSI
TION":GOTO2100
1080 BEEP:IFSC$="Y"GOTO310
1100 A=(.75-RND(1))/1.5:Z=0:IF SC<21 GOTO1110
1105 B=INT(RND(1)*4)+1 :ONBGOTO1110,1120,1130,1140
1110 H=7:GOSUB200:GOSUB210:GOTO 220
1120 H=1:A=A*2.6:GOSUB200:GOSUB210:GOTO 220
1130 H=8:A=0:GOSUB200:POKEM,0:FORJ=1TO30:GOSUB400:FORK=1TO10:NEXTK,J
1135 Z=RND(1)*24-5:GOSUB210:A=RND(1)-(Z+5)/24:GOTO220
1140 H=7:GOSUB200:GOSUB210:POKEM,0:FORJ=1TO 7:GOSUB400:FORK=1TO10:NEXTK,J
1145 L=T+9*40+Z+RND(1)*4-2:M=L: GOTO 240
2000 REM   WIN!!   ▩▩▩▩▩▩▩▩
2010 PRINTCHR$(26)::POKE T+107,119:POKET+189,118:POKET+147,0:POKET+229,0
2020 PRINT"▩▩▩▩       ";CM$:PLAY"‾B2R ‾B7R7R7R7":PRINTCHR$(25):
2030 IFSC$="V"THEN SC=SC+1:VS=VS+1:GOTO1040
2040 SC$="Y":GOTO1040
2100 REM   LOSE!!   ▩▩▩▩▩▩▩▩
2110 PRINTCHR$(26)::POKE T+ 66,119:POKET+150,118
2120 PRINT"▩▩▩▩       ";CM$:PLAY"‾B2R ‾B7R7R7R7":PRINTCHR$(25):
2130 IFSC$="Y"THEN SC$="N":GOTO1040
2140 CS=CS+1:GOTO1040
2200 REM  ﾄｸﾃﾝ ﾋｮｳｼﾞ   ▩▩▩▩▩▩▩▩
2205 IF VS<10 THEN POKE53322,VS+32:GOTO2220
2210 POKE53321,33,VS+22
2220 IF CS<10 THEN POKE53325,CS+32:GOTO2240
2230 POKE53324,33,CS+22
2240 IF SC$="Y" THEN POKE53361,122,122:RETURN
2250 POKE53364,122,122
2260 RETURN
3000 PRINT"▩▩▩▩▩   ";CM$;VI$:PRINT"▩      BY SCORE OF ";VS;" TO ";CS
3002 POKET+66,109:POKET+150,109
3005 PLAY"‾B1R1‾B1R1‾B1R1‾B1R1‾B1R1‾B1R1‾B1R1‾B1R2‾B7"
3010 PRINT"▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩   TRY  AGAIN  Y/N?":VS=0:CS=0
3020 Y$=INKEY$(0):IF(Y$="Y")+(Y$="N")GOTO3040
3030 GOTO3020
3040 IF Y$="Y" GOTO1030
3050 PRINT"▩▩▩▩▩▩",CHR$(6):END
4000 REM   VOLLEY BALL COAT  ▩▩▩▩▩
4210 CLS:PRINTSTRING$(33,19);"_____"
4220 PRINTSTRING$(32,19);"00:00 "
4230 PRINTSTRING$(32,19);" ‾‾‾‾‾ ";GOSUB2200
4255 PRINT"▩▩▩▩▩       ";STRING$(25,130);"|      ‾ "
4260 PRINT"    ____|__________________|______  ⊔   ▌     ▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩
▩▩▩    ▌ ▌  ‾ ▌   ▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩     ▌ ▌  ⊔ ▌____▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩▩
```

フィック機能をハード上に持っているので，高速グラフィックができる点が非常に有望だと思います．私はNECのまわし者ではありません．しかし，優れたものを見分ける能力はI/O ファンのみなさんと同様に持っているつもりです．〔P･S〕フフフ，これでスネークマンも二度と再び立ち上がれまい．(冗談)

〔アニメーションが作りたい男〕

バレーボール・プログラム・リスト

```
4300 PRINT"
                                                           ";
4340 PRINT"

4370 PRINT"
                "
4410 RETURN
5000 REM   ジャンケン
5005 PRINT"      シアイ カイシ マエ ニ      トスヲ シテクダサイ"
5010 PRINT"                        オモテ ---":POKE53633,207
5020 PRINT"                        ウ ラ ---":POKE53753,206
5030 PRINT"        ドチラヲ エラビマスカ?"
5040 PRINT"     オモテナラ F, ウラナラ Bヲ オシテクダサイ ";:RN=INT(RND(1)*2)
5050 T$=INKEY$(1):IF(T$="F")+(T$="B")THEN5070
5060 BEEP:GOTO5050
5070 PLAY"_C":PRINT"": FORJ=11TO4STEP-1:LOCATE0,J:GOSUB5200:NEXTJ
5080 CLS:FORX=6TO-10STEP-.5  :TT=53346+40*INT(X*X*.2)+X
5090 POKETT,207:GOSUB5500:POKETT,120:GOSUB5500:POKETT,206:GOSUB5500:POKETT,0
5100 NEXTX:BEEP:FORI=2TO12STEP1.5
5102 POKETT+40,121:FORJ=0TOI*I:NEXTJ
5104 POKETT+40,206:FORJ=0TOI*I:NEXTJ
5106 POKETT+40,121:FORJ=0TOI*I*1.1:NEXTJ
5108 POKETT+40,207:FORJ=0TOI*I*1.1:NEXTJ,I:IFRN=1THENPOKETT+40,121:FORJ=1TOI*I:N
EXTJ:POKETT+40,206
5109 PLAY"G"
5110 IF(T$="B")*(RN=0)+(T$="F")*(RN=1) THENPRINT"ザンネン レシーブ ダ!":SC$="N":GOTO5
130
5120 PRINT"サーブ ケンヲ トッタゾ":SC$="Y"
5130 FORI=1TO1200:NEXTI:RETURN
5200 PRINT"
                                                ";
5210 PRINT"

5220 POKE53473+40*J,207:FOR K=1TOJ*J/3:NEXTK:RETURN
5500 FORI=1TO15:NEXTI:RETURN
6000 REM  ゲーム ノ セツメイ
6010 GOSUB4000:PRINT"       1 . 2 . 3 ノ ジュンバンニ "
6020 PRINT"     ボール ヲ ウテ クダサイ"
6030 PRINT"   ";STRING$(8,19);"  3     ← ATTACKER "
6040 PRINTSTRING$(15,19);"\●/\●/←_BLOCKER"
6050 PRINTSTRING$(8,19);"       2     ← TOSSER"
6060 PRINTSTRING$(8,19);"   1      ← RECEIVER"
6070 PRINT"             スキナ キー ヲ オシテ クダサイ";
6080 FORI=1TO500:NEXTI: Y$=INKEY$(1)
6090 RETURN
6100 CLS:LC=19:GOSUB6500
6110 PRINT:PRINT"      INPUT [AUTO] OR [MANUAL] !!       ";
6120 PRINT"                  KEY GET                   ":CONSOLE1,22
6130 LC=19:GOSUB6500: PRINT"          [MANUAL MODE]":PRINT"      シタノ 6ツノ KEYデ 3ニ
ンヲ ウゴカシマス"
6140 FORJ=1TO3
6150 MEM$(&HD359,5)=R2$:PLAY"E1":GOSUB6300
6160 MEM$(&HD359,5)=RE$
6170 MEM$(&HD242,4)=T2$:PLAY"E1":GOSUB6300
6180 MEM$(&HD242,4)=TA$
6190 MEM$(&HD12A,4)=T2$:PLAY"G1":GOSUB6300
6200 MEM$(&HD12A,4)=TA$:NEXTJ
6210 PRINT"          [AUTO  MODE] ":PRINT"     2ツノ KEY ダケデ OK デス          ":CONS
OLE4,19:  FOR J=1TO3
6220 CLS:PLAY"E1":GOSUB6520:GOSUB6300:LC=12 :CLS:PLAY"E1":GOSUB6520
6230 PRINT"                TOSSER ":GOSUB6300:LC=5:CLS:PLAY"G1" :GOSUB6520
6240 PRINT"               ATTACKER":GOSUB6300:LC=19 :NEXT:CONSOLE1,22 :GOTO6130
6300  FORI=1TO50:A$=INKEY$
6310 IF(A$="A")+(A$="M") THEN 6400
6320 NEXTI:RETURN
6400 Q=14:R=0: CONSOLE0,25:GOTO 1030
6500 LOCATE13,5 : PRINT"                                        ATTACKER
"
6510 LOCATE13,12: PRINT"                                        TOSSER
"
6520 LOCATE13,LC: PRINT"                                        RECEIVER
";:RETURN
7000 REM  STRENGTH
7005 PRINT"          アイテ ノ チーム ヲ エランデクダサイ"
7010 C1$="ドコカ ノ ショウガクセイ TEAM":C2$="ママサン センバツ TEAM":C3$="ALL JAPAN"
7020 C4$="HUDSON SOFT TEAM"
7030 PRINT"              1. ";C1$
7040 PRINT"             2. ";C2$
7050 PRINT"             3. ";C3$
7060 PRINT"             4. ";C4$
7070 PRINT"         PUSH KEY  1-4"
7080 C$=INKEY$(0):IFC$=""GOTO7080
7090 LV=ASC(C$)-48:LE=(LV*.7)¥1: SC=LV*7-7:ON LV GOTO 7110,7120,7130,7140
7100 BEEP:GOTO7080
7110 VI$=C1$:RETURN
7120 VI$=C2$:RETURN
7130 VI$=C3$:RETURN
7140 VI$=C4$:RETURN
8000 REM  KEY SEARCH
8010 POKE&HC000,18,15,14,120,50,0,224,58,1,224,214,127,202,21,192,214,64,202,26,
192,201,126,145,200,52,201,126,198,0,200,53,201,33,0,192,6,249,14,35,205,3,192,3
5,6,247,14,30,205,3,192,35,6,245,14,28,205,3,192,201
8020 POKE&HC040,1,149,211,22,119,205,109,192,1,241,210,205,109,192,1,113,211,22,
119,205,109,192,1,213,210,205,109,192,1,96,209,22,113,205,109,192,1,70,209,22,61
,205,109,192,201,10,214,64,192,122,2,201
8050 WH$="@@@@":RE$="@ZZZZ@":TA$="@ZZZ@":R2$="@CCCC@":T2$="@CCC@":BL$="YG±$G-$G±
$G±$G±$G±":B2$="$G±$G±$G±$G±"
8060 RETURN
```

MZ-80K/C(BASIC)

ストリング変数をMZがしゃべる！

BASICによる音声出力ルーチン (BASIC VOICE)

■ツールバーグ・コンピュータ・サービス技術部

本誌'81年8月号に「音声入出力システム」を発表したところ，多くの読者の方々から熱心な意見があり，深く感謝しています．今回は，BASICからUSR文で呼び出すマシン語のサブルーチンで，BASICで定義されたストリング変数の内容（数字および50音，濁音，半濁音）を読み上げることができるものです．POKE文を使って，読み上げの速度やピッチを変えることもできます．

前回とは違って，抵抗の追加などハードの改造は，いっさい必要ありません（抵抗付きでも作動します）．

ソフトウェア

ダンプ・リストに示すとおり9000H～CCBFHまでの約16Kバイトです．

9000Hから909AHまではプログラム，9100Hから91FFHまではASCIIコードからアドレスへの変換テーブル，9200HからCCBFHまでは音声データとなっています．909BHから90FFHまでは，ワーク・エリア（といっても使用しているのは2バイトだけですが）なので打込む必要はありません．

音声データは，“無音”，“．”（点），“0”～“9”の順に140H毎にストアされています．続いて“ア”，“イ”，……，濁音，半濁音，順にA0Hバイトごとにストアされています．

“ヲ”およびカナ小文字は音声データがありませんが，それぞれ“オ”およびカナ大文字に変換テーブルによって割り当てられています．アルファベットも音声データがないので，それに近い“アイウエオ……”に割り当てられています．グラフィック・キャラクタや特殊文字は音声データが無く，ソフトで無視されます．

音声を出力するときは，音声データの各バイトの上位ビットから1ビットずつ100μ秒おきに出力していきます．

なお，16Kバイトのエリアを使用するため，RAMは48Kバイト必要で，BASICのフリー・エリアは32Kバイト・システムと同じになります．リロケートすることは，同じ理由でナンセンスです．

使用方法

❶まずダンプ・リストに示したプログラムを，マシンランゲージSP-2001等で作成し，テープを作ってください．以下このテープをBASIC VOICEと呼ぶことにします．

❷モニタからBASIC SP-5030をLOADします．必要があれば弊社のカンフルシリーズをLOADしてください．ディスクBASICやSP-5020等では，次に述べるUSR($9000, A$)という形式をとれないため，使えません．

❸READYが表示されている状態で次のとおりキー・インして，BASIC VOICEを読込ませてください．

```
LIMIT  $9000 CR
LOAD CR
```

❹BASICのプログラムを打込み，またはLOADした後，RUNしてください．音声出力に必要なステートメントは，次のとおりです．

(イ) **USR($9000, A$)** （発声）

A＄の内容を読み上げます．発声できるのは“．”と数字およびカナだけです．“゛”および“゜”は使えますが，“ー”（長音）は無視されるので，母音で代用してください．

変数名はA＄に限らず，何でも良いのです．

(ロ) **POKE $9049, m** （スピード）

mを小さくすると早口に，大きくするとゆっくりと発声します．標準値は2です．

(ハ) **POKE $9088, n** （ピッチ）

nを小さくすると高音に，大きくすると低音になります．標準値は6です．もし，クロック周波数を4MHzに改造している場合は，18にしてください．

プログラムの例として，**表1**を見てください．簡単ですから，説明は省略します．

I/Oプラザ

▶9月号の初登場を期待する宇宙坊主さんへ．タイトー製のジャンピュータ(?)はウンともスンとも言うのです．「ポン」とか「チー」とか「リーチ」とか言うし，人の牌であがると生意気に「ロン」と言い，ツモれば「ツモ」とも言うのです．それにしても「四暗刻タンキ」をあがったのに36,000点しかくれないのはひどい（しかも，親だったのに…．役満は3倍満というルールはいつの時代のことかな！）．

（ラフォーレとパレフランセの前を毎日通るPUCK MAN）

表１　プログラム例

```
100 A1$="ﾜﾀｼﾉﾅﾏｴﾜ "
110 A2$="ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｧ ｴﾑｾﾞｯﾄ 80 "
115 A3$="MY NAME IS COMPUTER MZ-80K/C"
120 A4$="ﾏｲ ﾈｨﾑ ｲｽﾞ ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｧ ｴﾑｾﾞｯﾄ ｴｲﾁｨ "
130 B1$="ｱﾅﾀﾉﾅﾏｴﾜ "
140 B2$="ﾅﾝﾃﾞｽｶ "
150 PRINT"▣"
160 PRINT B1$;:USR($9000,B1$)
170 PRINT B2$;:USR($9000,B2$)
180 INPUT XX$ :XX$=XX$+" ｻﾝ "
190 PRINT A1$;:USR($9000,A1$)
200 PRINT A2$ :USR($9000,A2$)
210 PRINT A3$ :USR($9000,A4$)
220 PRINT B1$;:USR($9000,B1$)
230 POKE$9049,16
240 PRINT XX$ :USR($9000,XX$)
250 POKE$9049,2
260 USR($9000,B1$):USR($9000,XX$)
270 GOTO 190
```

あとがき

D/Aコンバータを使用しないON/OFF信号だけによる音声合成なので，かなりのダミ声ではありますが，充分とは言えないまでも何を言っているのか判別し，理解することができます．

逆に言えば，非常にコンピュータ的な音声だと言うこともできるでしょう．

D/Aコンバータを追加してソフトもそれに対応させれば，より高品位の音声が出力できるわけですが，音声データ量が数倍以上にもなってしまうのでメモリ不足となり現実的ではなくなってきます．

BASIC VOICEは，決まった語だけではなく任意の文章をBASICプログラムで作成し発声できるという点で，かなり面白い使用方法もできると思います．ヤマクズシゲームやオセロゲームでコンピュータの手をしゃべらせたり，時刻や計算結果を読み上げたりすることが考えられます．ぜひ，そのようなプログラムを，I/O誌上に発表してほしいものです．

BASIC VOICEは，ハードの追加や改造もないので，だれでも気軽に使えます．

なお，MZ-80Bへの移植については，可能性はあると思うのですが，当方はMZ-80Bを知らないので何とも言えません．その他の機種についても，当方はアドバイスできないのでご了解ください．

プログラムは，直接に16進数で書き下したので，ソース・リストやフローチャート等はありません．内容を詳細に解説したいのですが，時間的に余裕がまったくないのでお許しください．

質問は，返信用切手および宛名明記の封筒を同封のうえ下記へ送ってください．あまりに抽象的で包括的なご質問には，答えられない場合もあります．カセットサービス（〒共￥5,000）も致しますので利用してください．

〒852 長崎市葉山町286-13
ツールバーグ・コンピュータ・サービス

ダンプ・リスト(1)

Addr	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
9000	1B	ED	53	E0	90	3E	3A	32
9008	07	E0	3E	01	32	04	E0	3E
9010	00	32	04	E0	CD	1A	90	C3
9018	47	00	2A	E0	90	23	22	E0
9020	90	7E	FE	0D	C8	FE	BE	30
9028	F4	06	00	4F	23	7E	FE	0D
9030	28	0E	FE	BE	20	04	06	30
9038	18	06	FE	BF	20	02	06	50
9040	79	80	32	59	90	CD	58	90
9048	3E	02	B7	28	04	47	CD	C8
9050	02	CD	1E	00	C8	C3	1A	90
9058	2E	20	26	91	7E	FE	10	21
9060	A0	00	30	01	29	47	EB	21
9068	C0	90	19	10	FD	42	4B	1E
9070	00	C5	7E	06	08	F5	E6	80
9078	53	5F	AA	28	1B	3E	01	32
9080	08	E0	3E	00	32	08	E0	3E
9088	06	3D	20	FD	F1	17	10	E5
9090	23	C1	0B	78	B1	20	DA	C9
9098	00	18	E7	00	00	00	00	00
90A0	00	00	00	00	00	00	00	00
90A8	00	00	00	00	00	00	00	00
90B0	00	00	00	00	00	00	00	00
90B8	00	00	00	00	00	00	00	00
90C0	00	00	00	00	00	00	00	00
90C8	00	00	00	00	00	00	00	00
90D0	00	00	00	00	00	00	00	00
90D8	00	00	00	00	00	00	00	00
90E0	00	00	4A	00	00	00	58	00
90E8	00	00	00	00	00	00	00	00
90F0	00	00	00	00	00	00	00	00
90F8	00	00	00	00	00	00	00	00
9100	01	01	01	01	01	01	01	01
9108	01	01	01	01	01	01	01	01
9110	01	01	01	01	01	01	01	01
9118	01	01	01	01	01	01	01	01
9120	01	01	01	01	01	01	01	01
9128	01	01	01	01	01	01	02	01
9130	03	04	05	06	07	08	09	0A
9138	0B	0C	01	01	01	45	01	01
9140	01	1A	57	25	54	1D	35	4D
9148	33	1B	52	21	42	3A	30	1E
9150	5C	20	40	26	2D	3E	58	1C
9158	21	1B	4F	01	01	01	01	01
9160	01	01	01	01	01	01	01	01
9168	01	01	01	01	01	01	01	01
9170	01	01	01	01	01	01	01	01
9178	01	01	01	01	01	01	01	01
9180	01	01	01	01	01	01	1E	1A
9188	1B	1C	1D	1E	3D	3E	3F	2B
9190	01	1A	1B	1C	1D	1E	1F	20
9198	21	22	23	24	25	26	27	28
91A0	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F	30
91A8	31	32	33	34	35	36	37	38
91B0	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F	40
91B8	41	42	43	44	45	46	01	01
91C0	01	1A	1B	1C	1D	1E	47	48
91C8	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F	50
91D0	51	52	53	54	55	2E	2F	30
91D8	31	32	56	57	58	59	5A	38
91E0	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F	40
91E8	41	42	43	44	45	46	01	01
91F0	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F	30
91F8	31	32	5B	5C	5D	5E	5F	38
9200	00	00	00	00	00	00	00	00
9208	00	00	00	00	00	00	00	00
9210	00	00	00	00	00	00	00	00
9218	00	00	00	00	00	00	00	00
9220	00	00	00	00	00	00	00	00
9228	00	00	00	00	00	00	00	00
9230	00	00	00	00	00	00	00	00
9238	00	00	00	00	00	00	00	00
9240	00	00	00	00	00	00	00	00
9248	00	00	00	00	00	00	00	00
9250	00	00	00	00	00	00	00	00
9258	00	00	00	00	00	00	00	00
9260	00	00	00	00	00	00	00	00
9268	00	00	00	00	00	00	00	00
9270	00	00	00	00	00	00	00	00
9278	00	00	00	00	00	00	00	00
9280	00	00	00	00	00	00	00	00
9288	00	00	00	00	00	00	00	00
9290	00	00	00	00	00	00	00	00
9298	00	00	00	00	00	00	00	00
92A0	00	00	00	00	00	00	00	00
92A8	00	00	00	00	00	00	00	00
92B0	00	00	00	00	00	00	00	00
92B8	00	00	00	00	00	00	00	00
92C0	00	00	00	00	00	00	00	00
92C8	00	00	00	00	00	00	00	00
92D0	00	00	00	00	00	00	00	00
92D8	00	00	00	00	00	00	00	00
92E0	00	00	00	00	00	00	00	00
92E8	00	00	00	00	00	00	00	00
92F0	00	00	00	00	00	00	00	00
92F8	00	00	00	00	00	00	00	00
9300	00	00	00	00	00	00	00	00
9308	00	00	00	00	00	00	00	00
9310	00	00	00	00	00	00	00	00
9318	00	00	00	00	00	00	00	00
9320	00	00	00	00	00	00	00	00
9328	00	00	00	00	00	00	00	00
9330	00	00	00	00	00	00	00	00
9338	00	00	00	00	00	00	00	00
9340	07	03	80	CF	03	E0	F8	1E
9348	64	C0	37	C0	38	07	F8	00
9350	7F	80	07	60	98	12	46	D8
9358	00	F5	83	C0	DF	02	00	E9
9360	04	0F	C2	24	04	91	00	03
9368	E0	1F	E7	FF	18	40	20	CF
9370	F3	FE	47	E0	00	30	0F	FF
9378	80	6F	80	16	00	00	FF	FF
9380	FE	F8	00	C0	03	7F	DD	FF
9388	FF	00	F8	00	7F	81	FF	FF
9390	E0	0F	80	03	F0	0F	FF	FC
9398	00	F0	00	3F	80	FF	F3	C0
93A0	0F	00	03	F8	0F	FF	FE	00
93A8	E0	00	9F	E0	3F	FF	F0	06
93B0	80	00	FE	03	FF	07	80	30
93B8	00	07	F8	0F	FC	3E	00	80
93C0	00	1F	E0	3F	E0	79	80	00
93C8	00	3F	F0	FF	00	F0	80	00
93D0	00	1F	FF	FC	00	F3	C0	00
93D8	00	0F	FF	F8	00	3B	F0	00
93E0	00	31	FF	FC	00	1D	F0	00
93E8	00	00	FF	FF	80	0E	78	00
93F0	00	00	3F	FF	E0	01	DF	00
93F8	00	00	0F	FF	F8	00	3B	C0
9400	00	00	01	FF	FF	00	03	FE
9408	00	00	00	1F	FF	F0	00	39
9410	E0	00	00	00	FF	FF	00	01
9418	FF	00	00	00	0F	FF	FC	00
9420	07	F8	00	00	00	3F	FF	E0
9428	00	1F	E0	00	00	00	FF	FE
9430	00	00	3F	C0	00	00	01	FF
9438	F0	00	00	7F	E0	00	00	03
9440	FF	F0	00	00	3F	C0	00	00
9448	0F	FF	F0	00	00	0F	F0	00
9450	00	07	FF	F8	00	00	03	E0
9458	00	00	00	3F	FE	00	00	01
9460	FE	00	00	00	0F	FF	00	00
9468	00	7F	00	00	00	03	FF	80
9470	00	00	0F	E0	00	00	00	7F
9478	C0	00	00	03	E0	00	00	00
9480	FF	FE	00	00	00	00	07	FF
9488	FC	00	00	00	00	00	06	07
9490	FF	00	00	00	00	00	00	00
9498	00	FE	03	80	00	00	00	00
94A0	01	00	80	00	00	3C	00	42
94A8	24	00	42	07	60	0A	B0	00
94B0	00	80	08	88	A2	E8	17	E0
94B8	08	00	28	05	40	9F	41	FB
94C0	56	00	00	2F	80	9F	F4	03
94C8	FF	00	03	FE	00	3F	FC	00
94D0	FF	C0	00	FF	00	07	FE	00
94D8	FF	FC	00	1F	F0	00	FF	C0
94E0	1F	FC	78	00	3F	F0	01	FF
94E8	00	3F	F0	7C	00	1F	F0	01
94F0	FF	00	7F	F0	3E	00	0F	F8
94F8	02	FF	80	3F	F0	3F	00	0F
9500	F8	00	FF	80	3F	FC	07	80
9508	00	E7	00	06	03	FC	10	23
9510	1C	00	03	FE	00	47	0C	90
9518	60	3F	00	01	FF	00	7F	80
9520	00	00	7E	00	0F	F8	00	7F
9528	80	3F	FF	F8	01	FF	80	0F
9530	F8	01	FF	07	E0	07	FE	00
9538	7F	C0	0F	F0	1F	80	1F	F0
9540	01	FF	00	3F	80	7E	00	7F
9548	E0	07	F8	00	FE	03	F8	01
9550	FF	00	1F	C0	07	F8	0F	C0
9558	0F	FE	00	7F	00	3F	F0	3F
9560	00	3F	F8	01	FC	00	FF	C0
9568	FC	00	FF	E0	3F	F8	00	FF
9570	03	F0	01	FE	00	3F	F0	07
9578	FC	07	E0	01	FC	00	7F	00
9580	0F	FC	07	F0	00	FE	00	3E
9588	00	00	00	07	C0	03	F8	00
9590	7F	00	1F	E0	1F	80	03	F0
9598	00	FE	00	1F	FC	03	FC	00
95A0	07	E0	00	7E	00	0F	F0	00
95A8	7F	00	0F	E0	00	7C	00	0E
95B0	00	00	00	00	00	00	0F	C0
95B8	0E	00	00	00	00	00	00	0E
95C0	0C	80	07	FF	30	00	00	00
95C8	7F	FF	C0	00	00	00	FF	FF
95D0	80	00	03	FF	03	FF	F8	00
95D8	00	7F	F0	01	FF	FC	00	00
95E0	3F	F0	01	FF	FF	00	00	1F
95E8	FF	80	07	FF	C0	00	01	FF
95F0	FC	00	3F	F7	00	00	00	FF
95F8	E0	00	60	EF	A0	00	01	FF
9600	E0	AD	00	77	F0	00	00	05
9608	7F	E0	00	03	FF	00	00	00
9610	00	04	00	00	00	00	00	00
9618	00	00	00	00	00	00	00	00
9620	00	00	00	00	00	00	00	00
9628	00	00	00	00	00	00	00	00
9630	00	00	00	00	00	00	00	00
9638	00	00	00	00	00	00	00	00
9640	00	00	00	00	00	00	00	00
9648	00	00	00	00	00	00	00	00
9650	00	00	00	00	00	00	20	00
9658	00	00	00	08	00	00	02	00
9660	00	00	00	00	40	00	04	00
9668	00	AE	00	00	40	0A	80	00
9670	00	00	00	00	00	00	02	40
9678	01	14	0C	10	01	20	45	08
9680	88	00	C0	08	11	09	1C	0C
9688	40	95	20	B0	0D	0B	02	A4
9690	63	00	95	25	4A	03	58	03
9698	41	00	9A	90	E8	91	01	4D
96A0	20	89	A9	05	6A	94	29	9D
96A8	4B	D1	48	33	08	95	0A	56
96B0	56	02	00	90	B1	60	58	28
96B8	42	A6	1B	05	88	51	54	13
96C0	26	80	28	C2	15	0A	D4	A0
96C8	0F	16	09	50	94	A8	42	6B
96D0	90	2F	80	22	40	80	15	40
96D8	10	08	40	00	48	90	00	48
96E0	01	26	80	02	C4	22	20	00
96E8	81	14	68	02	22	04	00	00
96F0	40	00	0B	00	00	00	00	00
96F8	00	00	00	00	00	00	00	00
9700	1F	FF	C0	00	00	07	FF	FF
9708	E0	00	00	07	FF	FF	FF	80
9710	00	00	3F	FF	FF	FF	F0	00
9718	00	00	0F	FF	FF	FE	00	00

I/Oプラザ

▶ビグロとスコックが大好き!!　なこの僕です．I/O別冊「マイコンゲームの本」の「TANK GAME」にはバグがあるようです．(MZ派なのに友人の関係上PCしか扱えない) どうあがいてみても走ってくれないようです.ようですというのは，もしかしたらPCのバージョンが違うからかも知れないからです．T.SUZUKI君のPCは以前からもっていたものなのかもしれませんね．同じトラブルに直面している方，ならびにT.SUZUKI君，ご意見お待ちします．P.S.4月号p.113の立山町のKoji．S君，ミニ・マックス戦略というのは，Minimum．Maximamの略で，「最小の努力で最大の

```
9720  01 FF FF FF FF F0 00 03
9728  FE 00 7F FF FF C0 00 0A
9730  01 FF F8 0F FE 00 00 00
9738  0F FE FF 3F F8 00 00 00
9740  3F F8 00 7F F0 00 00 40
9748  FF C0 04 FF B0 00 00 07
9750  FF 80 00 3F C8 00 00 03
9758  FF C0 00 1F AC 00 00 03
9760  FF C0 00 07 F6 00 00 00
9768  FF F0 00 07 EB 00 00 00
9770  FF F0 00 03 F1 80 00 00
9778  7F F8 00 03 FF 80 00 00
9780  3F F8 00 03 FC 00 00 00
9788  7F F0 00 07 F8 00 00 00
9790  FF E0 00 0F F0 00 00 00
9798  FF C0 00 3F E0 00 00 01
97A0  FF C0 00 3F 80 00 00 00
97A8  7F C0 00 00 00 00 00 00
97B0  07 FF F0 00 00 0F FF FC
97B8  00 00 00 00 00 00 00 00
97C0  00 00 00 00 00 00 00 00
97C8  00 00 00 00 00 00 00 00
97D0  00 00 00 00 00 00 00 00
97D8  00 00 00 00 00 00 00 00
97E0  00 00 00 00 00 00 00 00
97E8  00 00 00 00 00 00 00 00
97F0  00 00 00 00 00 00 00 00
97F8  00 00 00 00 00 00 00 00
9800  00 00 00 00 00 00 00 00
9808  00 00 00 00 00 00 00 00
9810  00 00 00 00 00 00 00 00
9818  00 00 00 00 00 00 00 00
9820  00 00 00 00 00 00 00 00
9828  00 00 00 00 00 00 00 00
9830  00 00 00 00 00 00 00 00
9838  00 00 00 00 00 00 00 00
9840  04 00 02 00 00 00 00 00
9848  00 00 00 01 00 00 00 06
9850  00 00 00 01 00 04 70 1A
9858  00 60 00 00 00 70 00 00
9860  01 00 00 40 41 00 00 10
9868  80 00 00 E0 00 00 08 80
9870  03 80 07 44 68 06 38 C0
9878  1A A3 CB 50 01 08 23 5C
9880  31 84 18 87 10 20 08 20
9888  04 82 00 70 38 8F 18 70
9890  38 03 E0 60 0F 00 C6 00
9898  38 0F FC 1F 00 7E 00 31
98A0  FF 07 F8 07 E0 07 03 E0
98A8  7F 1F 00 F8 03 C0 7C 1F
98B0  C0 FC 0F C0 3E 07 E0 FF
98B8  03 E0 3F 00 F8 3F 03 F0
98C0  3F C0 FE 07 F0 7E 07 C0
98C8  7B C0 FE 07 F8 7C 07 C0
98D0  F9 E0 7F 03 FC 3E 03 E0
98D8  7E 3C 1D C0 F3 8F C0 7C
98E0  1F 8F 07 38 3C 61 F0 0F
98E8  01 E3 C1 C2 07 0E FC 0F
98F0  00 F8 F8 3F 00 F0 3F 81
98F8  E0 1F FE 0F 00 3C 3F F0
9900  78 01 FF C0 00 00 83 FE
9908  03 80 1F F8 0E 00 00 7F
9910  E0 00 03 FF 80 E0 00 C3
9918  FC 00 00 20 F8 00 00 00
9920  7F C0 00 00 1F E0 00 00
9928  01 FF FC 00 00 7F 00 00
9930  00 1F FF C0 00 07 F8 00
9938  00 00 FF FC 00 00 7F F0
9940  00 00 1F FF C0 00 03 FF
9948  00 00 00 FF FF 00 00 1F
9950  E0 00 00 07 FF F0 00 00
9958  1F E0 00 00 01 FF E0 00
9960  00 07 E0 00 00 01 FF F0
9968  00 00 00 00 00 00 00 00
9970  00 00 00 00 00 00 00 00
9978  00 00 00 00 00 00 00 00
9980  FF FF 80 00 00 3F FF FF
9988  80 00 01 FF FF E0 3F 00
9990  00 00 FF FF 03 FF 00 00
9998  07 FF FF FF FF 80 00 67
99A0  E3 3B 98 1F FC 00 03 80
99A8  1F FC 07 FF E0 00 5C 00
99B0  FF 80 7F FF 00 00 00 03
99B8  FE 00 FF C7 80 00 00 01
99C0  FF 00 7F F9 E0 00 80 07
99C8  FF 00 3F F0 7C 00 60 01
99D0  FF C0 0F FC 3F 00 3C 00
99D8  7F F8 01 F8 07 E0 01 80
99E0  0F FF 00 0F 03 FE 00 18
99E8  07 FF 80 0F 00 3F C0 00
99F0  00 79 F8 00 F8 0F FC 07
99F8  00 07 FF C0 00 00 FF C0
9A00  70 00 3F FF 03 80 0F F8
9A08  07 00 03 FF F0 00 00 FF
9A10  C0 70 00 07 F1 E0 00 0F
9A18  FC 07 00 00 3F C0 00 00
9A20  3F C0 30 00 01 FE 07 00
9A28  00 FE 03 00 03 0F F0 00
9A30  00 0F E0 00 00 00 3F FF
9A38  00 00 FF E0 00 00 3F FF
9A40  E0 00 07 F8 00 00 01 FF
```

```
9A48  FE 00 00 3F C0 00 00 0F
9A50  FF E0 00 03 F8 00 00 00
9A58  FF FE 00 00 0F FC 00 00
9A60  00 3F F8 00 00 3F C0 00
9A68  00 00 FF F0 00 00 7F 80
9A70  00 00 00 FF E0 00 00 FF
9A78  00 00 00 1F FF 80 00 00
9A80  FE 00 00 00 03 FF 00 00
9A88  00 FE 00 00 00 01 FF 80
9A90  00 00 00 00 00 00 00 00
9A98  00 00 00 00 00 00 00 00
9AA0  00 00 00 00 00 00 00 00
9AA8  00 00 00 00 00 00 00 00
9AB0  00 00 00 00 00 00 00 00
9AB8  00 00 00 00 00 00 00 00
9AC0  FF FF 00 00 00 7F FF FF
9AC8  FF 00 00 07 FF FF C0 00
9AD0  00 00 00 03 FF FF C0 00
9AD8  00 00 00 3F FF F0 00 00
9AE0  00 00 00 00 03 F8 3F 01
9AE8  F8 3E 03 C0 78 0F C0 1F
9AF0  FE 03 E0 00 3F 00 03 FF
9AF8  80 FF F0 00 1F FE 00 FF
9B00  F8 01 FE 00 07 FF 00 3F
9B08  FE 00 FF 80 00 FF 80 0F
9B10  FF 80 7F F0 00 1F E0 01
9B18  FF F0 1F FF 00 01 FE 00
9B20  1F FE 01 FF F8 00 1F F0
9B28  00 FF C0 0F FF E0 00 3F
9B30  80 03 FC 00 1F FF 80 00
9B38  FF 00 0F F0 00 7F FF 00
9B40  60 FC 00 0F E0 00 FF FF
9B48  00 E1 FC 00 0F E0 00 7F
9B50  FF 00 F9 FC 00 0F E0 00
9B58  7F BF 00 F8 FC 00 07 E0
9B60  00 7F FF 00 F9 FC 00 0F
9B68  C0 00 7F 7E 00 F1 FC 00
9B70  0F C0 00 7F FE 01 F1 F8
9B78  00 0F C0 00 7F FC 03 E3
9B80  F0 00 1F 80 00 3F F8 03
9B88  C3 F0 00 1F 00 00 FC 7C
9B90  01 C0 F8 00 00 00 1C 00
9B98  7C 01 C0 38 0F 00 00 00
9BA0  00 00 00 00 00 00 00 00
9BA8  00 3E 00 00 00 0F E0 00
9BB0  00 00 00 00 00 00 00 00
9BB8  00 00 00 00 00 00 00 00
9BC0  00 00 00 00 00 00 01 C0
9BC8  00 00 00 00 00 00 00 00
9BD0  00 00 00 00 00 00 00 00
9BD8  00 00 00 00 00 00 00 00
9BE0  00 00 00 00 00 00 00 00
9BE8  00 00 00 00 00 00 00 00
9BF0  00 00 00 00 00 00 00 00
9BF8  00 00 00 00 00 00 00 00
9C00  FF FF 00 00 00 7F FF FE
9C08  00 00 03 FF FF E0 00 00
9C10  00 00 1F FF F0 00 00 00
9C18  00 00 00 FF FC 00 00 00
9C20  7F FE 0E 7C 70 70 C0 07
9C28  1E 3C 70 62 C6 C0 00 3C
9C30  80 38 3F FD E0 01 0F CC
9C38  00 7F FC FC 00 07 FC 00
9C40  1F F0 0F FC 00 7F E0 01
9C48  FF 80 3F F8 00 FF E0 03
9C50  FF 03 3F FC 00 3E F8 00
9C58  FF C0 FF FF 00 0F FE 00
9C60  3F F0 1F FF E0 03 FF C0
9C68  07 F8 01 FF FC 00 3F F8
9C70  00 7F 00 0F FF 80 07 FF
9C78  80 03 F0 00 7F F8 00 1F
9C80  FC 00 FF F0 00 00 00 00
9C88  00 00 00 00 00 00 00 00
9C90  00 00 00 00 00 00 00 00
9C98  00 00 00 00 00 00 00 00
9CA0  00 00 00 00 00 00 00 00
9CA8  00 00 00 00 00 00 00 00
9CB0  00 00 00 00 00 00 00 00
9CB8  00 00 00 00 00 00 00 00
9CC0  00 00 00 00 00 00 00 00
9CC8  00 00 00 00 00 00 00 40
9CD0  E1 C0 F0 78 3C 00 70 00
9CD8  00 00 00 70 38 00 00 E0
9CE0  00 00 00 0F 06 00 0E 00
9CE8  06 03 81 0E 0C 00 00 00
9CF0  18 00 78 70 00 C1 80 00
9CF8  00 0F 06 0E 1C 1C 38 10
9D00  30 60 60 01 83 06 0E 1E
9D08  3C 18 70 E1 C3 86 1E 0C
9D10  0C 3C 3C 3C 01 87 00 00
9D18  03 00 07 1E 0C 38 18 80
9D20  01 80 00 40 00 60 00 C0
9D28  00 00 00 00 03 84 00 1C
9D30  00 00 00 00 06 00 00 00
9D38  01 83 00 00 00 00 00 00
9D40  1F FF FC 00 00 00 3F FF
9D48  FF FC 00 00 00 FF FF E0
9D50  1F 80 00 00 00 00 00 0F
9D58  FE 00 00 00 FF FE 00 0F
9D60  FE 00 00 00 07 FE 00 1F
9D68  FC 00 00 00 FF FE 00 0F
```

```
9D70  F8 00 00 73 CE 30 CE 1F
9D78  80 3E 00 7F 80 71 F6 3F
9D80  E0 3C 80 3C C7 18 E6 3F
9D88  FC 07 C0 0F 87 F0 1F 01
9D90  FF 80 78 07 F0 FC 03 E0
9D98  3F F8 0F 00 FF 1F 80 3C
9DA0  07 FF 01 F0 0F C3 F0 1F
9DA8  80 F3 C0 3E 03 F8 FF 01
9DB0  F0 3F 7C 03 80 39 8F 80
9DB8  7F 01 FF 80 78 03 1C F8
9DC0  0F E0 0F F8 03 00 00 FF
9DC8  80 00 00 07 FE 00 00 00
9DD0  7F FF 80 00 7F C0 00 00
9DD8  00 FF FC 00 03 FE 00 00
9DE0  00 07 FF 80 00 3F F0 00
9DE8  00 00 7F F0 00 07 FE 00
9DF0  00 00 07 FF C0 00 FE 03
9DF8  80 01 E7 E0 1E 00 3E 01
9E00  E0 1E 03 F8 3F 81 FB C0
9E08  3E 01 C0 7C 07 80 33 9E
9E10  01 C0 1C 07 C0 78 00 7F
9E18  E0 3C 03 87 FC 07 00 70
9E20  7C 07 80 70 1F 00 F0 1E
9E28  1F 01 F0 1E 03 E0 3C 07
9E30  C7 80 78 07 08 F0 0F 00
9E38  F0 3C 01 80 00 07 00 70
9E40  1E 3C C3 00 00 0E 38 00
9E48  00 1C 00 00 00 00 00 09
9E50  E0 1C 03 C0 78 03 80 00
9E58  00 00 00 00 00 60 C0 00
9E60  00 00 00 00 00 00 00 00
9E68  00 00 00 00 00 00 00 00
9E70  00 00 00 00 00 00 00 00
9E78  00 00 00 00 00 00 00 00
9E80  04 00 00 18 00 C0 00 04
9E88  30 11 80 E3 00 80 0C 70
9E90  00 01 80 70 00 36 00 41
9E98  80 70 07 01 C0 C0 39 86
9EA0  1D C0 10 E0 3E 03 38 E1
9EA8  81 C1 E0 73 3C 0F 81 E0
9EB0  7C 07 07 81 FE 07 E2 3C
9EB8  07 18 7F 07 E0 38 7F 03
9EC0  F0 33 01 F0 3F 00 FC 3E
9EC8  1F 80 F0 0F C1 FF 78 07
9ED0  E0 1F 01 C0 7F FC 07 F0
9ED8  07 F0 C0 1F 83 E0 1F C0
9EE0  0F FC 03 FE 0F 00 1F E0
9EE8  0F F0 03 FE 7C 00 7F 80
9EF0  07 F0 01 FF F8 00 00 1F
9EF8  C0 FF 80 00 00 00 00 00
9F00  00 00 00 00 00 00 00 00
9F08  00 00 00 00 00 00 00 00
9F10  00 00 00 00 00 00 00 00
9F18  00 00 00 00 00 00 00 00
9F20  00 00 00 00 00 00 00 00
9F28  00 00 00 00 00 00 00 00
9F30  00 00 00 00 00 00 00 00
9F38  00 00 00 00 00 00 00 00
9F40  00 00 00 00 00 00 00 00
9F48  00 00 00 00 00 00 00 00
9F50  00 00 00 00 00 00 00 24
9F58  0A 00 00 00 00 81 08 80
9F60  00 00 08 C1 00 02 E0 00
9F68  00 00 01 50 80 00 42 00
9F70  02 24 41 28 00 20 00 80
9F78  05 40 50 29 C4 58 01 80
9F80  56 A5 40 14 10 08 06 A0
9F88  1D 40 18 70 48 02 41 51
9F90  0A AA 80 04 48 00 30 10
9F98  29 00 8F 05 A2 91 01 40
9FA0  94 61 15 42 A0 50 50 05
9FA8  40 00 02 A0 20 00 00 02
9FB0  00 00 00 00 00 02 00 00
9FB8  04 2A 80 20 14 02 14 00
9FC0  03 60 64 48 01 B0 07 FC
9FC8  04 03 20 0C 10 08 91 13
9FD0  44 08 C4 26 A0 D0 22 6A
9FD8  99 A2 2B D1 23 66 D1 56
9FE0  4C DC A8 DD 41 33 B0 70
9FE8  24 C8 99 33 43 60 45 1A
9FF0  66 6C 89 9D 99 33 23 62
9FF8  24 46 E6 62 1D 16 95 9A
A000  C0 53 26 52 63 31 03 3A
A008  C2 66 60 41 11 8C 40 1B
A010  B8 21 C2 40 03 00 27 6E
A018  F7 C0 00 0E EF 3F CF F8
A020  00 01 FF 80 07 FF FC 00
A028  00 FF C0 07 FF FF 00 00
A030  3F F0 00 FF FF F0 00 07
A038  FF 00 07 FF 3F 80 00 3F
A040  F8 00 3F FF FC 00 03 FF
A048  C0 00 FF F7 F8 00 07 FF
A050  00 07 FF 9F E0 00 0F FE
A058  00 0F FE 3F C0 00 1F FC
A060  00 0F FC 3F 80 00 3F F8
A068  00 0F FE 3F 00 00 3F F8
A070  00 0F FE 3E 00 00 3F F8
A078  00 03 FE 3F 00 00 3F F8
A080  00 07 FF FF 80 00 1F FC
A088  00 03 FF FF 80 00 3F FF
A090  00 01 FF FB F0 00 03 FF
```

```
A098  80 00 7F FF F0 00 01 FF
A0A0  F8 00 1F FF FF 80 00 0F
A0A8  FF 80 01 FF FF E0 00 07
A0B0  FF 80 00 1F FF C7 E0 00
A0B8  03 FE 00 01 FF FF 00 00
A0C0  3F FE 00 00 00 00 00 00
A0C8  00 00 00 00 00 01 C0 00
A0D0  01 FF C0 00 03 FF 80 00
A0D8  00 00 00 00 00 00 00 00
A0E0  FF 00 00 00 00 00 00 00
A0E8  00 00 00 00 00 00 00 00
A0F0  00 00 00 00 00 00 00 00
A0F8  00 00 00 00 00 00 00 00
A100  07 00 00 07 F0 3F 01 F8
A108  1E 00 E0 1F 00 60 00 03
A110  C0 00 00 00 0E 0F 00 00
A118  0E 1C 00 00 00 00 03 80
A120  00 18 00 04 0F 1C 70 C7
A128  06 00 00 3F C3 FC 0F A0
A130  F0 0F 03 F8 FF E0 FE 07
A138  C0 F8 0F 83 FC F0 79 03
A140  C0 3E 03 C0 FC 0F 03 F0
A148  3E 03 C0 7C 31 C3 F8 1F
A150  81 E0 3E 07 E0 E0 F1 E0
A158  F7 07 80 78 07 8F 1F 07
A160  C1 F8 1F 01 F0 1E 00 3F
A168  1E 07 F0 7C 07 C0 F8 00
A170  1F F0 7F 03 C0 7C 07 83
A178  C3 FE 0F E0 70 0F 80 F0
A180  70 0F 81 FC 1F 01 F0 1E
A188  00 01 E0 FF 07 80 7C 0F
A190  81 C1 F0 7F 07 C0 7C 07
A198  C0 0E 3E 01 F0 70 07 C0
A1A0  03 FF F8 00 00 3F FC 00
A1A8  7B 48 00 00 7F F0 00 1F
A1B0  F4 00 00 3F F8 00 0F FF
A1B8  00 00 1F FF 80 01 FF F0
A1C0  00 01 FF F8 00 0F FF 80
A1C8  00 07 FF F0 00 3F FE 00
A1D0  00 0F FF C0 01 FF FC 00
A1D8  00 3F FF 00 03 FF FC 00
A1E0  00 7F FF 00 01 FF DE 00
A1E8  00 7F FF 00 01 FF 7F 00
A1F0  00 3F FF C0 00 FF EE E0
A1F8  00 03 FF F0 00 1F FF 31
A200  00 00 1F FC 00 00 7F FB
A208  20 00 00 FF FE 00 00 3F
A210  DA 00 00 0F FF 00 00 03
A218  FD B8 00 00 FF FC 00 00
A220  3F D9 80 00 07 FF E0 00
A228  00 7F E0 00 00 3F FC 00
A230  00 0F FB 00 00 00 FF E0
A238  00 00 27 D8 00 00 03 FF
A240  FF FF 00 00 00 1F FF FF
A248  00 00 3F F8 00 FF FF C0
A250  00 0F FC 00 3F FF E0 00
A258  07 FF 00 0F FF FC 00 01
A260  FF E0 01 FF FF C0 00 3F
A268  FE 00 1F FF FC 00 01 FF
A270  F0 00 FF FF F0 00 0F FF
A278  80 03 FF E7 C0 00 3F FE
A280  00 07 FF 87 C0 00 01 FE
A288  00 00 3F 87 F0 00 00 FF
A290  80 00 1F E3 F8 00 00 FF
A298  C0 00 0F F1 F8 00 00 7F
A2A0  E0 00 07 FF FC 00 00 3F
A2A8  E0 00 03 FF FC 00 00 1F
A2B0  E0 00 03 FF FE 00 00 1F
A2B8  F0 00 03 FE 7F 00 00 0F
A2C0  F8 00 00 FF FF 80 00 07
A2C8  FC 00 00 7F CF C0 00 01
A2D0  FF 00 00 3F FF F0 00 00
A2D8  7F C0 00 0F FF FC 00 00
A2E0  38 0F FF 80 1F E0 1F F8
A2E8  03 FF 00 FC 00 7F 80 1F
A2F0  FE 7F 20 0F E0 03 F8 07
A2F8  FF 03 B0 07 F8 00 FC 01
A300  7F FC 80 7F 80 1F E0 1F
A308  F8 1E C0 3F 80 0F F0 03
A310  FC 07 F0 0F F0 01 FC 00
A318  3F 98 7E 00 FE 00 3F 80
A320  07 70 1F 60 1F F0 03 FC
A328  00 FF 00 76 01 DE 00 3F
A330  80 27 F1 8F E0 1F E0 03
A338  FC 00 FE 00 FF 00 FF 00
A340  3F C0 03 F8 03 F8 07 F0
A348  01 FE 00 1F C0 7E C0 3F
A350  80 0F F0 00 7E 00 F6 01
A358  FC 00 7F 80 07 F0 0F E0
A360  1F C0 07 F8 00 7C 00 FE
A368  01 FC 00 7F 80 00 E0 07
A370  E0 1F E0 03 F8 00 7F 01
A378  FC 01 F0 00 7F 00 0E 00
A380  07 C0 7F FE 03 FC 00 1F
A388  C0 1F FF F0 03 FF C0 03
A390  FE 3F FC 01 FF E0 3F 07
A398  01 FF FE 00 FF F8 07 FF
A3A0  C0 FF F8 03 C7 E0 1F 9F
A3A8  01 FF FE 00 3F F8 03 FF
A3B0  C0 7F F8 01 C3 F0 0F 0F
A3B8  C0 7F FE 00 E1 FC 01 C7
```

戦果をあげる戦略」のことです．たとえば，敵が誘導ミサイルをうってきたとしたら，このミサイルに対して破壊せず，こちらから逆に誘導して敵の方にミサイルを落とす，といったものです．独のＶ１，Ｖ２に対して英がうった最大の反撃方として有名です．

（カトマンズの原住民，原口様會長）

I/O

ダンプ・リスト(1)

```
A3C0  E0 3F FF 80 3C 3F 80 7D
A3C8  FC 0F FF F0 00 07 F0 00
A3D0  1F 80 3F FF 80 1C 7F 00
A3D8  7F FC 03 FF FC 00 C3 F8
A3E0  03 8F C0 3F FF C0 0E 3F
A3E8  80 78 FC 03 FF FC 01 C3
A3F0  F0 07 0F C0 3F 3F C0 1C
A3F8  3F 00 70 F8 03 FF FC 00
A400  E1 F8 0F 83 80 00 7F 80
A408  00 3F 00 FF F0 00 0F FC
A410  01 E1 F8 0F FF 00 3F FF
A418  C0 0F 0F 80 3F F0 01 FF
A420  70 0C 38 70 E1 D8 78 70
A428  83 38 07 CF 00 78 E0 06
A430  0F 18 10 F9 00 03 C0 01
A438  F8 00 3F 83 F0 0E 00 00
A440  0F 00 01 81 07 0F C0 FC
A448  07 F8 3E 00 CC 1F 00 7C
A450  0F 83 F0 07 C0 78 0F C0
A458  FF 80 7E 00 60 FC 0F F0
A460  7E 01 F0 0F 81 F0 3F 00
A468  FC 03 F0 0F 83 F0 3F 03
A470  FE 03 F0 1F 83 F0 3F 81
A478  FF 00 F8 0F C1 F8 1F C0
A480  FF C0 FC 03 C1 FC 0F C0
A488  1F F8 1F 80 F0 3F 81 FC
A490  00 FF 00 78 00 01 E0 0F
A498  80 1F F0 0F 80 38 7E 03
A4A0  E0 00 FF 80 F8 1F 03 F0
A4A8  3F 00 0F F8 0F 80 78 3F
A4B0  01 F0 00 67 80 3C 01 C0
A4B8  FC 1F 80 FE 3C 03 C0 38
A4C0  A4 02 88 08 0A C0 00 4A
A4C8  00 20 12 C9 28 49 00 00
A4D0  12 40 00 08 24 00 00 00
A4D8  04 D8 00 12 00 00 00 B0
A4E0  41 1A 40 00 00 02 13 EC
A4E8  FB 20 00 03 FF F0 92 7F
A4F0  F0 00 03 FF 80 00 FF FF
A4F8  80 00 0F EE 00 01 FE DC
A500  00 00 7F F0 00 1F FD B8
A508  00 00 FF E0 00 1F FB 38
A510  00 00 FF E0 00 03 FB B8
A518  00 00 FF E0 00 03 FF B8
A520  00 00 FF E0 00 03 FD BC
A528  00 00 FF F0 00 00 FF FE
A530  00 00 7F F8 00 00 7F FF
A538  00 00 1F FE 00 00 7F D8
A540  40 00 07 FF 00 00 3F FE
A548  E0 00 03 FF E0 00 0F FF
A550  E6 00 00 7F F0 00 01 FF
A558  FE 00 00 3F FF 00 00 1F
A560  03 C0 1C 1C 00 E1 E0 F0
A568  7E 1F 00 00 00 00 00 0C
A570  03 BF 00 00 7C 0E 1E 00
A578  3C 00 73 C0 00 00 0E 07
A580  00 3C 70 10 E1 C0 00 00
A588  00 00 E0 00 00 18 00 00
A590  30 00 00 00 01 80 0F 3F
A598  C6 00 00 07 00 7F FF FF
A5A0  00 00 7F E0 01 FF FF 80
A5A8  00 1F FC 00 3F FF FE 00
A5B0  00 7F F0 00 7F FF FC 00
A5B8  00 FF F0 00 7F FF F8 00
A5C0  01 FF E0 00 7F FF FC 00
A5C8  00 FF F0 00 3F FF FC 00
A5D0  00 FF F0 00 3F FF FE 00
A5D8  00 FF F0 00 1F FF FE 00
A5E0  00 7F F8 00 0F FC 3F 00
A5E8  00 1F FE 00 01 FF FF C0
A5F0  00 07 FF 00 00 FF FF E0
A5F8  00 03 FF 80 00 7F FF F8
A600  48 60 9B 24 91 92 03 01
A608  9B 01 21 29 34 D3 2B 24
A610  8D 6C 99 36 D9 08 0C 82
A618  40 33 08 10 0D 88 C3 26
A620  98 00 80 00 47 FF 67 FC
A628  00 07 FE 00 7F FF 60 00
A630  1F F8 00 7F F0 1F E8 00
A638  7F F0 00 FF C0 3F C0 00
A640  7F E0 01 FF 00 7F C0 00
A648  FF 00 0F FC 01 FF C0 07
A650  FF 00 1F F8 03 FF C0 07
A658  FF 00 1F E0 03 FF C0 03
A660  FE 00 3F E0 01 FF E0 03
A668  FE 00 3F F0 01 FF B0 00
A670  FF 00 1F F0 01 FF EC 00
A678  3F C0 03 F8 00 FF FD 80
A680  07 FC 00 7E 00 07 FF 90
A688  00 7F 00 07 E0 00 FF D0
A690  03 FF 80 0F E0 00 FF 03
A698  00 00 FF 00 00 00 07 FD
A6A0  30 3E 0F 87 03 C0 FC 1E
A6A8  1C 3E 07 03 F0 7C 1E 07
A6B0  03 00 E8 0F 0F 83 C0 E1
A6B8  C0 78 38 0C 0C 04 00 00
A6C0  00 0F 01 C1 E0 70 1C 18
A6C8  00 30 00 78 1E 07 00 03
A6D0  E0 7C 3C 00 00 00 01 F0
A6D8  FF E0 07 FE 00 0F F8 03
A6E0  F0 00 3F 80 03 F8 00 7F
```

```
A6E8  F0 00 7F 80 07 F0 00 FF
A6F0  F8 03 FF C0 01 FC 00 3F
A6F8  FE 00 EF F0 00 7E 00 0F
A700  FF C0 3C FC 00 0F C0 60
A708  FF F0 0F 3F 80 03 F0 1C
A710  3F FE 01 C7 E0 00 7E 03
A718  07 FF 80 79 FC 00 1F 80
A720  61 F8 F8 07 0F 80 01 F0
A728  1C 3F 3F 00 F3 F0 00 7C
A730  00 07 FF 00 FF F8 00 7E
A738  00 07 E0 F8 00 3F 00 01
A740  80 00 00 00 A0 00 00 80
A748  10 01 00 00 05 40 A0 08
A750  00 00 60 C0 C1 01 41 08
A758  81 2D 00 C4 00 02 10 03
A760  80 30 61 88 F0 05 42 08
A768  41 84 38 C1 08 10 13 00
A770  18 07 00 3C 01 10 3C 01
A778  FC 08 03 E0 81 3E 01 C3
A780  00 F0 7E 07 C0 1F 80 78
A788  07 C0 37 80 3C 01 C4 0E
A790  60 03 F8 71 83 00 83 E0
A798  0F 07 80 7E 03 E0 FE 01
A7A0  C3 F0 1F 80 F8 3E 01 F8
A7A8  1F F8 07 C0 3C 1F 80 7E
A7B0  03 FE 00 F8 07 CF 70 0F
A7B8  80 7F C0 3E 03 E0 FC 0F
A7C0  E0 79 F0 3F 83 F8 3F 03
A7C8  F0 1E 7E 0F E0 F7 0F 80
A7D0  F8 07 1F 03 F8 3F C1 F0
A7D8  1F C1 E1 E0 7F 07 00 3E
A7E0  40 01 40 42 80 00 2A 00
A7E8  20 00 0A 15 00 00 00 21
A7F0  00 02 80 40 90 4B 18 00
A7F8  00 05 09 04 50 01 28 80
A800  B1 0A 88 D3 48 A2 59 00
A808  02 0B A0 10 10 28 E4 A0
A810  28 20 51 07 50 D4 2C 21
A818  40 6B 8B 15 12 9F 01 10
A820  09 1C A1 0D 04 11 06 8E
A828  05 81 82 91 0C 02 84 44
A830  60 2E 09 50 94 08 22 95
A838  46 16 45 02 1D 1E 42 35
A840  29 8A A0 42 10 C0 72 B0
A848  83 08 19 15 0A 26 09 40
A850  06 A5 56 A9 54 A2 41 B2
A858  89 4D 40 51 24 2A AA 22
A860  FD 00 00 85 AA C7 FE 80
A868  00 1F F1 00 BF 5D B4 00
A870  00 FF C0 03 F6 ED 20 00
A878  0F FE 00 1F FF 61 00 00
A880  9B 81 C0 70 18 07 80 87
A888  00 04 3C 63 A0 45 10 00
A890  F0 E7 44 20 C0 00 73 8E
A898  02 84 0C 6A 06 30 C0 0C
A8A0  21 80 20 C9 90 63 03 1C
A8A8  85 10 97 80 42 94 01 0C
A8B0  2D 03 A6 D4 06 36 C0 C1
A8B8  06 2A 01 00 CC 00 07 2C
A8C0  01 9C 04 04 90 13 D2 19
A8C8  C5 04 27 90 A0 D8 08 69
A8D0  26 B0 E0 04 28 44 00 D3
A8D8  86 3C 43 96 12 E1 CD 4A
A8E0  01 C5 09 30 2F 0B 21 2C
A8E8  0A 92 42 5A 5B 4A 40 4F
A8F0  48 4B A7 28 C0 08 00 3B
A8F8  DE 5B F8 00 0F FD 00 1F
A900  FF E0 00 0F FF 00 0F FC
A908  7C 00 00 3F E0 01 FF 1F
A910  C0 00 3F FE 00 1F FF FC
A918  00 03 FF C0 01 FF FF C0
A920  18 80 70 03 20 18 26 18
A928  06 01 80 03 80 1C 00 00
A930  00 20 18 38 70 00 40 02
A938  06 00 00 00 06 0C 70 5C
A940  60 05 98 E3 0C 20 1E 00
A948  4A 20 23 0C 00 C1 6A 18
A950  30 0C 00 78 00 10 80 18
A958  00 07 00 07 00 C0 3C 00
A960  20 00 8A 00 00 02 00 D0
A968  00 83 E8 01 00 F8 01 FE
A970  00 03 3C C8 00 00 03 7C
A978  FF 9F E0 00 FF C0 0F FF
A980  03 F0 00 FF 80 03 FF C0
A988  3F E0 03 FF 00 3F E0 03
A990  FF C0 07 FC 00 3F C0 1F
A998  FF C0 07 FC 00 FF C0 1F
A9A0  FF F0 01 FF 00 7F C0 07
A9A8  FC FE 00 7F 80 1F E0 01
A9B0  FF 1F 80 0E F0 07 F8 00
A9B8  7F 87 F0 03 BC 00 FE 00
A9C0  00 20 00 02 00 00 70 32
A9C8  0C 03 F0 30 8F 12 00 11
A9D0  81 C0 20 80 10 6F 0E 01
A9D8  C3 38 5C 04 9C 1C 84 49
A9E0  00 70 3C 00 60 11 06 29
A9E8  71 4C 99 81 84 48 21 00
A9F0  0B 04 58 70 18 85 70 90
A9F8  F0 A4 07 C0 86 60 60 28
AA00  3C 0C 82 86 02 00 94 0D
AA08  0B 01 26 0E 01 A2 0F 07
```

```
AA10  00 69 25 1A 90 90 50 49
AA18  48 40 2D 22 94 11 65 00
AA20  A6 0C 60 08 C3 86 3E 00
AA28  04 E0 00 07 06 0C BF FC
AA30  00 03 80 0F FE 7F 00 0F
AA38  FC 00 3F F0 07 F8 00 FF
AA40  E0 03 FF 00 3F E0 03 FF
AA48  80 0F E0 07 FF E0 03 FF
AA50  80 3F C0 03 FF F8 00 FE
AA58  40 7F F0 00 7E 7E 00 1F
AA60  07 87 00 9D 1E 00 E1 3E
AA68  29 82 AC 03 87 01 FE 00
AA70  27 C0 87 1C B1 FC F0 3E
AA78  05 90 66 1F 63 FC 33 CE
AA80  D8 07 F8 C6 2C 01 F8 1F
AA88  03 E0 9C 7F 07 F8 0F 00
AA90  F0 1E 81 E0 0F E0 7E 07
AA98  80 70 7F 00 C0 3E 03 FE
AAA0  31 EF 00 F0 1C 63 C0 7F
AAA8  C0 3E 03 8C 78 0F F0 FC
AAB0  0F 80 F8 1F 01 E0 1F 80
AAB8  F8 0F 01 F0 3E 01 F8 3F
AAC0  01 E0 3E 03 E0 1F 03 F0
AAC8  1E 03 E0 3C 0D F8 3F 83
AAD0  E0 FE 03 E0 0F E0 FC 07
AAD8  83 F8 1F 80 0F 01 F8 0F
AAE0  0F E0 1E 00 FC 0F C0 1C
AAE8  01 80 7F 3C 0F C0 78 3F
AAF0  80 F0 07 00 E0 00 00 01
AAF8  9C 07 80 F8 0F 03 F8 0F
AB00  20 02 01 40 60 24 70 66
AB08  06 44 10 09 10 18 00 81
AB10  8C 30 C0 07 07 41 50 30
AB18  2A 54 45 00 80 7C A6 1A
AB20  0C 14 B0 A0 71 62 06 09
AB28  82 C0 61 54 AA B9 47 14
AB30  AA E1 54 38 B5 54 A0 85
AB38  88 5A 81 04 0A 84 70 20
AB40  17 40 A4 0A 04 40 49 00
AB48  0D 40 81 08 07 1A AD 5E
AB50  20 00 2F D0 07 8B FD 40
AB58  00 1F F8 00 AA 7D EC 00
AB60  03 FF C0 07 EA DF 20 00
AB68  0F FE 00 0F 9F EB 00 00
AB70  7F F0 00 1F FD E0 00 01
AB78  FF F0 00 7F F3 00 00 03
AB80  FF E0 00 3F ED 00 00 0F
AB88  FF 80 00 7F DF 40 00 1F
AB90  FF 00 00 FF FE 40 00 1F
AB98  FF 80 00 FF FE 00 00 3F
ABA0  08 01 02 00 60 08 20 30
ABA8  80 C0 22 96 23 00 C9 95
ABB0  0C 63 C6 31 01 4E 43 88
ABB8  78 09 29 80 1C 01 04 65
ABC0  82 5B C0 94 1F 01 10 D7
ABC8  98 01 4A 00 50 88 15 00
ABD0  24 F0 81 01 A6 04 34 F0
ABD8  02 10 08 6B 40 34 78 00
ABE0  00 25 0C B7 9F A0 00 3F
ABE8  F0 02 FF FF 00 00 1F F8
ABF0  00 FF EB F2 00 01 FF 00
ABF8  07 FE 3F 60 00 3F F0 00
AC00  3F FB F3 00 01 FF 80 00
AC08  FF C7 6C 00 03 FF 00 01
AC10  FF 0F 98 00 0F FC 00 07
AC18  FC 1D 30 00 1F FC 00 0F
AC20  FE 7A 60 00 1F F0 00 1F
AC28  F8 3E 40 00 FF F0 00 1F
AC30  F1 FE 80 00 7F F0 00 1F
AC38  FF 0F C0 00 0F FC 00 07
AC40  0E 18 1E 3E 03 D8 C0 1C
AC48  E7 00 CF 30 80 18 80 01
AC50  C0 04 C0 1C 40 20 00 00
AC58  03 86 1F 10 02 08 03 77
AC60  FE FF 00 07 FC 00 7F F0
AC68  7F 00 07 FE 00 3F E0 01
AC70  FF 00 1F F8 00 FF 80 1F
AC78  FF 00 1F F8 01 FF 80 7F
AC80  FF 80 1F FC 01 FF 80 3F
AC88  FF E0 0F FE 00 FF 00 3F
AC90  FF F8 01 FC 00 3F C0 07
AC98  FF FF 00 3F 80 0F F0 01
ACA0  FF 8F E0 0F F0 01 FE 00
ACA8  3F E1 FE 00 FE 00 1F E0
ACB0  01 F8 1F C0 1F E0 03 FC
ACB8  00 3F 83 FC 00 FE 00 3F
ACC0  C0 03 F0 3F 80 0F C0 07
ACC8  F8 00 3F 83 F8 00 F8 00
ACD0  7F 80 00 00 7F 80 1F 80
ACD8  07 F8 00 60 03 F0 01 F8
ACE0  38 0F 4F 18 07 AF E0 1F
ACE8  08 E0 43 40 0F 80 00 0E
ACF0  00 3C C8 00 7E 00 00 40
ACF8  01 FF F8 00 3F F0 07 FF
AD00  1F 80 07 FF 00 0F F8 03
AD08  FF 00 0F FF 00 3F E0 07
AD10  FF 80 03 FF 80 3F F0 03
AD18  FF F0 00 7F C0 0F FE 00
AD20  FF FF 00 0F F0 01 FC C0
AD28  3F FF C0 01 FE 00 3F 80
AD30  03 FF F8 00 7F 00 07 E0
```

```
AD38  00 FC 7E 00 07 E0 60 F8
AD40  00 1F 0F C0 30 F8 0C 3E
AD48  00 07 C3 F0 1C 3C 07 8F
AD50  80 E0 E0 FC 07 0F 01 E3
AD58  E0 3C 1C 0F C0 00 00 00
AD60  7C 00 00 3E 00 00 00 7C
AD68  00 00 00 00 00 00 00 00
AD70  00 00 00 78 00 00 00 00
AD78  00 00 00 00 00 00 00 00
AD80  1F FF 00 00 00 07 FF FF
AD88  FF 00 00 00 7F FF E0 07
AD90  FE 00 00 00 7F FF 80 00
AD98  7F C0 00 00 00 FF F8 00
ADA0  3F F0 00 00 00 7F FC 00
ADA8  0F FF 80 00 00 0F FF 80
ADB0  01 FF D8 00 01 1F FF F0
ADB8  00 1F FC 80 00 0E F0 0F
ADC0  78 C7 E0 0D E0 0F F8 06
ADC8  38 03 FF 00 FE 00 FF 1C
ADD0  C3 08 7F F8 0F 80 4F 11
ADD8  E0 3C 03 FF C0 7C 07 F8
ADE0  FE 01 E0 3F FE 03 E0 3F
ADE8  C7 F0 0F 01 FF F0 0F 00
ADF0  FE 3F C1 F8 3F C7 C0 3C
ADF8  03 F8 7F 07 80 FF FE 03
AE00  E0 1F 03 E0 3C 07 C1 F8
AE08  0F 00 F8 1F 83 E0 1E 0F
AE10  C0 78 07 C0 FC 0F 01 F3
AE18  FC 07 80 78 0F 00 E0 1E
AE20  03 FF 80 00 00 0F FF FF
AE28  FF 00 00 00 3F FF FF FF
AE30  FF 00 00 00 FF FF E0 00
AE38  FF F0 00 00 3F FF F8 00
AE40  3F FC 00 00 0F FF FF 00
AE48  0F FF 00 00 03 FF FF 80
AE50  03 FF C0 00 00 FF FF E0
AE58  00 FF F8 00 00 3F FF F0
AE60  00 3F FE 00 00 1F FF FE
AE68  00 1F FF 80 00 2D FF FF
AE70  C0 07 FF C0 00 01 FF FF
AE78  00 00 FF C0 00 00 3F FF
AE80  80 00 1F F8 00 00 7F FF
AE88  FC 00 07 FE 80 00 0F FF
AE90  FF 00 00 FF D0 00 00 3F
AE98  FF E0 00 3F F8 00 00 01
AEA0  FF F8 00 07 FE 80 00 00
AEA8  7F FF 00 01 FF A0 00 03
AEB0  FF FF 00 00 7F E8 00 00
AEB8  03 FF E0 00 1F FA 00 00
AEC0  3F FF FC 1F C0 00 00 1F
AEC8  FF FE 00 1F F8 00 00 03
AED0  FF FF C0 0F FC 00 00 00
AED8  FF FF C0 03 FF 80 00 00
AEE0  1F FF F0 00 7F F0 00 00
AEE8  01 FF FC 00 0F FF 80 00
AEF0  00 3F FF C0 00 FF F8 00
AEF8  00 0F FF F8 00 1F FF 80
AF00  00 03 FF F0 00 03 FC 00
AF08  00 00 FF FC 00 C0 7F C0
AF10  00 00 0F FC 00 0E 0F F0
AF18  00 00 03 FF 80 01 FF F0
AF20  00 00 00 7F F0 00 00 FC
AF28  00 00 00 7F F8 00 00 7E
AF30  00 00 00 1F FC 00 00 3F
AF38  00 00 00 0F FE 00 07 FF
AF40  00 00 00 0F FF 00 1F FF
AF48  00 00 00 0F FF 00 0F FF
AF50  00 00 00 03 FF 80 01 FF
AF58  80 00 00 01 FF C0 03 FF
AF60  07 FF FF F8 00 00 1F FF
AF68  FF 80 FF C0 00 07 FF FF
AF70  00 00 7F E0 00 00 7F FF
AF78  00 00 7F FC 00 00 1F FF
AF80  F0 00 0F FE 80 00 04 FF
AF88  FF 80 03 FF E0 00 03 FF
AF90  FF 00 03 FF F0 00 00 FF
AF98  FE 20 1F FC 00 CC 00 FF
AFA0  E0 1F FF FB 00 63 00 FF
AFA8  F0 0E 71 FD 80 71 80 7F
AFB0  F0 06 79 BF C0 39 80 7F
AFB8  F8 03 F0 1F C0 38 C0 3F
AFC0  F8 07 F0 0F B0 0F E0 1F
AFC8  FC 01 38 03 DC 07 F8 07
AFD0  FF 00 3C 01 F6 01 FC 03
AFD8  FF 80 1F 00 7F C0 7F 00
AFE0  7F E0 00 C0 0F 70 1F C0
AFE8  3F F8 00 60 03 FC 07 F0
AFF0  0F FE 00 0C 00 FF 00 F8
AFF8  01 FF 80 03 00 1F E0 3F
B000  07 FF FF 80 00 00 1F FF
B008  FF 00 77 80 00 00 7F FF
B010  C0 00 3F F0 00 00 1F FF
B018  E0 00 07 FC 00 00 01 CF
B020  FF 00 37 E0 00 00 01 FF
B028  00 0F C0 7E 00 1C 00 7F
B030  F8 03 F0 1F E0 01 80 07
B038  FF 00 00 03 FC 00 78 00
B040  7F 80 1F 00 7F 80 07 80
B048  07 F8 01 E0 03 F8 00 78
B050  03 FF 00 07 80 FF 00 E7
B058  80 7F F0 0F F8 07 F8 0F
```

I/Oプラザ

▶ 9 月号p.170について一言．I/Oプラザの方，それはSHIFTキーを使用することによってF･7～F･10の内容が出ます．それから写真の中段右のコースで，2 またにわかれる部分がありますが，そこのキャラクタは「+」ではなくて「ト」にしたらどうでしょうか．そこから 6 つ下のキャラクタも同様に「-」でなく+」としたらどうでしょう．どうもこの 2 箇所はバグに見えてしょうがないのですが．P.S.いつだったか，6 時のニュースで工学社が出てきまきたが，最後の「よろしく」の部分，あれはスタッフ全員なのでしょうか．すると阿蘇坊さんもあの中に…？

（ASTEROID BELTのバグがとれない新島　仁）

```
B060  C0 07 FF 00 F8 00 3F 80
B068  00 00 3F F0 00 00 03 F0
B070  3E 00 07 F0 00 F8 00 1F
B078  80 00 00 3F FF FF FE 01
B080  E0 01 FF 00 00 00 00 3C
B088  00 00 00 00 00 00 00 03
B090  80 00 00 1F 80 01 E0 00
B098  00 00 00 00 00 00 00 00
B0A0  E0 E0 01 8E 06 03 03 80
B0A8  00 1E 0E 01 C0 10 00 38
B0B0  40 18 01 C0 00 E0 04 38
B0B8  01 C7 80 30 03 8E 01 F0
B0C0  3C 78 1F 83 E0 38 1E 0F
B0C8  E1 98 3C 1C 07 87 1D 80
B0D0  F0 3F 0F 00 E0 0F 81 8E
B0D8  38 27 8E 1E 01 C3 F4 3E
B0E0  01 E0 7C 07 C0 B8 70 07
B0E8  80 F8 78 3F 03 C1 F8 7C
B0F0  0F 83 BC 38 0C 0F 08 F0
B0F8  FF 00 3F 01 C1 FC 3C E1
B100  8E 18 F0 07 0F 78 79 83
B108  00 78 07 FC 3E 07 81 F8
B110  3E 07 80 7C 3C 1F C1 FC
B118  1E 03 E0 3C E1 C1 F8 1F
B120  83 F0 7C 01 CE 0F 3F 81
B128  F8 1F 07 E0 3E 70 F3 3C
B130  0F C1 F8 7E 03 FC 07 3F
B138  C0 FC 1F 03 E0 3C 78 3F
B140  48 49 25 94 97 48 81 24
B148  94 92 92 D2 DB 68 04 82
B150  59 49 69 68 25 69 35 24
B158  A1 24 24 B4 B0 56 92 5B
B160  4A 49 2D 2A 95 A1 22 92
B168  49 21 A1 12 52 15 69 84
B170  B4 90 5A 49 20 29 24 21
B178  05 92 81 20 42 96 19 4A
B180  44 A3 4B 49 24 A5 2B 50
B188  24 A5 22 92 19 65 29 50
B190  A0 24 82 B6 0A 45 24 92
B198  95 60 A6 92 D2 49 0A 50
B1A0  00 1A 09 52 CA 48 01 24
B1A8  96 FF 7F 20 00 00 6D FC
B1B0  92 DF E8 00 00 BF FF C0
B1B8  01 FB C0 00 05 FF F2 00
B1C0  0E F6 00 00 37 FF 80 00
B1C8  3B 58 00 00 1F FF 80 08
B1D0  3F DA 00 00 1F FF 80 00
B1D8  37 FB 00 00 1F FF C0 00
B1E0  00 03 87 83 99 03 80 70
B1E8  C0 E0 C0 E0 E0 70 F0 00
B1F0  03 FE 00 38 7E 18 01 E0
B1F8  E0 00 C0 80 3F F0 00 0F
B200  D8 1F 00 88 01 C3 8C 61
B208  00 F0 70 0E 00 18 F0 04
B210  0F 3C 00 07 03 8E 60 0C
B218  1F 83 01 C7 C3 80 73 F9
B220  C0 03 FF E0 41 E0 01 F1
B228  83 C1 C7 C2 21 07 C0 3C
B230  1E 00 04 38 0F F0 00 0F
B238  FF C0 3E 0E 18 00 00 00
B240  70 00 80 00 0E 0F 07 00
B248  07 C0 F8 00 00 00 1F 0F
B250  FE 00 00 03 C0 7F FF FE
B258  00 00 FF F8 00 7F FF F0
B260  00 03 FF E0 05 FF FF C0
B268  00 1F FF 00 0F FC FF 00
B270  00 7F FC 00 0F FF FE 00
B278  00 FF FC 00 0F FD FC 00
B280  1C 00 3C 00 01 00 0F E0
B288  19 80 4C 03 F0 0F E0 39
B290  80 EE 03 98 07 E0 03 03
B298  98 04 01 10 00 30 01 F0
B2A0  01 E0 03 02 70 01 F8 00
B2A8  7E 30 0C C4 27 E0 07 01
B2B0  98 0E 62 39 B8 00 00 00
B2B8  03 39 FF BF 00 0E 00 00
B2C0  E6 7F BF C0 3F C0 07 F8
B2C8  01 FF FB 00 FF 00 3F C0
B2D0  07 FD FA 00 FF 00 1F C0
B2D8  07 FC 7B 00 FF 80 0F E0
B2E0  03 FE 1E C0 3F C0 07 F0
B2E8  01 FF 43 B0 07 F8 00 FE
B2F0  00 3F 81 EC 01 FE 00 7F
B2F8  E0 0F F3 7F 00 FF 80 1F
B300  F8 03 FF 1F C0 1F E0 03
B308  FC 00 FF 03 F0 07 FE 01
B310  FF 00 7F C1 FC 00 7F 00
B318  7F C0 1F C0 7F 80 7F 80
B320  03 80 00 00 3F 00 F8 07
B328  C0 07 E0 3F 00 7F 00 3F
B330  00 F0 7C 0F C0 F0 7C 07
B338  81 F0 1F 80 F8 0F 80 F8
B340  0F C0 1F E0 00 00 00 00
B348  1C 00 03 C0 3C 1F 80 F8
B350  3C 01 C0 00 1F 01 FE 00
B358  00 00 00 07 FF FE 0F 80
B360  1F 07 80 7F FE 0F C0 1F
B368  07 C0 FE 0F 83 FF 80 3F
B370  0F 00 FE 00 07 FF 00 7C
B378  3E 01 FC 00 0F FE 00 FC
B380  3E 01 FC 00 07 FF 00 7C
```

```
B388  3E 01 FC 00 07 FF 80 7E
B390  0F 00 FC 00 07 FF 00 7F
B398  06 01 FC 00 07 FE 01 F8
B3A0  78 07 E0 00 3F FF 00 FE
B3A8  00 03 F8 00 1F F0 0F E0
B3B0  00 7F 00 00 FF 06 00 70
B3B8  00 07 C0 00 FF F0 07 C0
B3C0  FF C0 00 00 00 07 FF FF
B3C8  F8 00 00 03 FF FF C1 E7
B3D0  C0 00 00 7F FF F8 00 0E
B3D8  7C C0 00 03 C7 FF E0 01
B3E0  8F 80 00 00 79 FF FE 00
B3E8  1C FC 80 00 07 CF FF C0
B3F0  01 FC 00 2C 00 3F F0 00
B3F8  7C 0F C0 FF 01 FF 07 80
B400  F8 3E 79 E0 F7 03 DC 1E
B408  01 F0 3F C0 F0 7F 03 FE
B410  1F 00 F0 1F 00 7C 0F C0
B418  FF 0F C0 7C 0F 40 7C 0F
B420  C0 FF 07 80 F8 0F 81 FC
B428  0F C0 F8 0F 80 F0 1F 81
B430  F8 1F 80 F8 1F 00 F0 3F
B438  0F F8 1F 81 F0 3F 01 E0
B440  3F 07 E0 7E 07 C0 7C-03
B448  81 C0 7F 83 F8 1F 03 E0
B450  3E 07 C1 F8 1F C0 F8 1F
B458  00 F8 0F 07 81 F8 1E 01
B460  FF FF F0 00 00 07 FF FF
B468  FF C0 00 00 3F FF F0 01
B470  FF C0 00 00 0F FF E0 07
B478  60 00 01 18 19 D8 00 FD
B480  B4 00 44 60 7F F0 00 3F
B488  18 00 98 C0 7F E0 03 DB
B490  40 00 06 01 7F 80 03 D9
B498  40 00 03 01 BF C0 00 ED
B4A0  A4 00 61 00 9F C8 00 3F
B4A8  48 00 10 C0 6F F0 00 0F
B4B0  DA 00 00 30 0F FF 80 07
B4B8  F6 80 00 04 07 FF E0 00
B4C0  FD A0 00 01 00 FF C0 00
B4C8  3F E8 00 00 40 3F F0 00
B4D0  0F ED 00 00 08 0D FE 00
B4D8  00 DF 40 00 02 01 3F C0
B4E0  00 3E B0 00 00 80 1F C0
B4E8  00 1B 58 00 00 C0 0D E0
B4F0  00 1F E0 00 00 00 00 00
B4F8  00 3F C0 00 00 00 00 00
B500  7F FF FC 00 00 00 7F FF
B508  FF FC 00 00 03 FF FF C0
B510  0F FE 00 00 03 FF FF C0
B518  07 FE 00 00 3B FF FF 00
B520  03 FF 00 00 03 FF FF 00
B528  00 FF E0 00 00 1F FF FE
B530  00 0F FC 00 00 00 7F FF
B538  80 03 FF 90 00 00 01 FF
B540  F0 00 FF E0 00 00 3F FF
B548  F0 00 3F C9 00 00 0F FF
B550  FF 00 07 C0 E0 00 0F 9F
B558  C0 C0 3F F0 00 00 00 FF
B560  C0 00 01 FC 00 00 00 1F
B568  E0 00 00 7E 00 02 00 0F
B570  F0 00 00 7E 00 01 00 03
B578  F8 00 38 1F 00 00 00 07
B580  FE 00 00 07 E0 00 20 00
B588  7F 00 00 01 F8 00 00 00
B590  1F C0 00 00 7E 00 00 01
B598  87 F0 00 00 1F 80 00 00
B5A0  03 FF FF F0 00 00 00 7F
B5A8  FF F0 3F F0 00 00 0F FF
B5B0  80 00 1F FC 00 00 8F CF
B5B8  8F 00 1F FC 00 00 C3 FF
B5C0  80 00 0F FE 00 00 00 FF
B5C8  FF FC 00 DF 88 00 18 F9
B5D0  F0 01 C3 FF E0 00 00 7F
B5D8  FF E0 00 1F F9 00 01 07
B5E0  3F 1C 00 0E 00 60 00 00
B5E8  7F C0 07 EF D8 11 C4 01
B5F0  FE 20 1E 01 F3 00 F1 00
B5F8  7F 80 0F 00 7D 80 7D 80
B600  3F E0 07 E0 1E C0 3E C0
B608  7F F8 03 F0 0F 20 0F E0
B610  1F FC 01 FC 07 E8 03 F8
B618  07 FF 00 7E 01 FE 00 FE
B620  01 FF C0 1F 80 7E 80 3F
B628  80 7F F0 07 E0 0F B0 0F
B630  F0 0F FC 01 F8 03 E8 03
B638  FC 07 FF 00 7E 00 3D 80
B640  FF FE 00 00 00 03 FF FF
B648  FF 00 00 03 FF FF E0 07
B650  06 00 00 03 FF F8 00 7C
B658  38 00 00 1F FF F0 00 7E
B660  7E 00 00 3F FF E0 00 7C
B668  7E 00 00 1F FF E0 00 1E
B670  0F 80 00 03 FF FE 00 07
B678  CF F8 00 00 7F FF C0 00
B680  39 3F 00 00 83 FF FC 00
B688  7F C0 00 00 E0 0F FF 00
B690  0F F8 01 80 0C 07 FF F0
B698  00 FF 00 FC 03 83 F8 07
B6A0  F0 1F F8 0F 80 78 7E 07
B6A8  E0 00 FC 0F C0 C0 FC 07
```

```
B6B0  0F 81 F8 0F 80 80 FC 00
B6B8  3F 01 F0 1F 01 03 F0 38
B6C0  3F 07 F0 1F 00 07 E0 70
B6C8  7C 0F E0 3E 00 0F C0 70
B6D0  3C 0F F0 1F 00 07 E0 00
B6D8  3F 1F 80 F8 00 3F 81 81
B6E0  80 00 03 FF FE 00 00 0F
B6E8  FF C0 00 03 FF F8 00 11
B6F0  5F FC 00 00 3F FF C0 00
B6F8  00 1F F6 00 00 3F FF 80
B700  00 00 FF E0 00 0F FE 00
B708  30 02 3F FF 00 02 FF 00
B710  3F F0 0F FF C0 00 3F E0
B718  1F F8 01 FF EC 00 3F 90
B720  0F FC 00 7F FF 60 13 F8
B728  00 FF 00 07 B0 7B 00 DE
B730  C0 1F F0 00 FC 07 B0 0F
B738  E0 07 FC 00 0F 80 FC 00
B740  7E 00 FF C0 03 F0 1F C0
B748  1F C0 1F C0 00 7F 00 FE
B750  00 FC 01 FF 08 03 F0 07
B758  F0 07 E0 3F 80 E0 1F 80
B760  FF C0 3F 01 FC 1F 00 F0
B768  0F 3E 03 E0 1F C3 F0 0F
B770  00 1F F0 0F 00 F8 1F 81
B778  F8 01 DF 01 F0 1F 01 F0
B780  7F FF 80 00 00 0F FF FF
B788  FE 00 00 07 FF F8 00 01
B790  FE 00 00 01 FF FF F0 0F
B798  F8 00 00 1F FF C0 00 01
B7A0  FF 80 00 00 FF FE 00 00
B7A8  3F B0 00 00 7F FF C0 00
B7B0  D9 FF 00 00 03 FF F8 00
B7B8  01 FF FB 00 00 0F FF E0
B7C0  00 00 4C C4 00 00 7F FF
B7C8  00 00 3F FF 60 00 03 FF
B7D0  F8 00 1F 9E 66 00 00 FF
B7D8  E4 00 01 81 E6 60 00 0F
B7E0  FF 00 00 00 0F F2 00 06
B7E8  FF F0 00 00 01 FE 00 00
B7F0  7F FC 00 00 40 3F C0 00
B7F8  0F FF 00 00 03 87 FC 00
B800  01 FF E0 00 73 00 7B 80
B808  00 7F E6 00 07 08 0F F8
B810  00 0F FC 00 01 FC 03 FF
B818  00 00 FF C0 00 7E 00 7F
B820  36 C8 00 00 00 00 3F FF
B828  FE 04 00 00 00 1F F0 00
B830  93 26 EC 00 00 3F FF 80
B838  00 06 FF D8 00 01 FF F0
B840  00 00 99 FF C0 00 3F FF
B848  00 00 07 C7 FB 00 00 7F
B850  E0 00 E6 23 7B 90 00 3F
B858  F8 00 7F 80 3F F8 00 03
B860  FE 00 3F E0 01 FF C0 00
B868  FF 80 03 FC 00 3F FE 00
B870  07 FC 00 FF 80 03 FF E0
B878  01 FF 00 1F F8 00 FF F0
B880  00 3F E0 07 FE 00 3F FE
B888  00 03 F0 03 FF 00 01 FF
B890  C0 07 7E 00 7F E0 00 FF
B898  FC 00 7F C0 07 FE 00 1F
B8A0  3F 00 1F F8 00 FF 00 01
B8A8  E1 F0 01 FD E0 07 F0 00
B8B0  7C 3F 00 1F DE 01 FF 00
B8B8  07 83 E0 01 F8 00 3F F0
B8C0  FF 83 8F B0 1F 34 00 F2
B8C8  40 02 10 C3 10 61 90 20
B8D0  01 80 71 00 30 80 01 C3
B8D8  00 00 18 60 00 38 00 0F
B8E0  FF FE 00 07 00 1F FE 83
B8E8  80 07 FC 00 FF 00 FF 80
B8F0  F0 07 F8 07 FC 01 9C 61
B8F8  9F C0 3F C0 3F E0 0F E0
B900  0F FF 00 FE 00 FF 80 3F
B908  C0 3F F8 07 F0 1F C0 00
B910  7E 03 FF E0 1F C0 FF 01
B918  C1 F8 0F E7 80 7C 03 F8
B920  7E 0F 80 FF 9E 01 F0 1F
B928  E1 E0 3F 03 FE 78 07 80
B930  7F 87 80 FC 0F E3 C0 3E
B938  03 FC 3E 07 C0 3F 1F 01
B940  F0 0F 81 E0 1F 01 E0 78
B948  07 80 7C 0F 80 F8 07 8F
B950  E0 3E 01 F0 3E 03 E0 1C
B958  3F 00 F8 07 80 F0 0F 00
B960  06 15 74 48 B0 69 92 00
B968  02 02 AB 60 51 26 40 00
B970  00 01 26 8D 02 13 64 80
B978  0C 99 08 16 C9 27 D2 40
B980  00 4B F6 A8 4C 16 6F B2
B988  00 00 FF D8 24 83 7C B6
B990  00 00 3F FF 00 01 6F FF
B998  80 00 03 FF FC 00 97 FF
B9A0  80 00 00 FF F8 00 00 D9
B9A8  6C 00 02 FF FF 00 00 7F
B9B0  36 00 00 3F FF 80 00 1B
B9B8  09 00 00 0F FF C0 00 3F
B9C0  FC 80 00 07 FF C0 00 07
B9C8  FE 00 00 07 FF C0 00 0F
B9D0  FE 00 00 03 FF E0 00 01
```

```
B9D8  FF 80 00 00 FF F0 00 03
B9E0  FF 80 00 00 FF F8 00 00
B9E8  1F FC 00 00 07 FF C0 00
B9F0  3F F8 00 00 0F FF 80 00
B9F8  00 FF E0 00 00 00 00 00
BA00  F0 FC 64 84 98 81 18 46
BA08  03 9F 22 03 00 01 15 11
BA10  11 08 71 04 10 82 00 02
BA18  7F E3 00 00 00 00 E7 FC
BA20  7B F0 00 00 3F D0 1F FD
BA28  FF 80 00 1F FC 00 0F FF
BA30  FF 80 00 0F FE 00 07 FF
BA38  FF C0 00 07 FF 80 03 FF
BA40  FF E0 00 03 FF C0 00 7F
BA48  FF E0 00 03 FF E0 00 07
BA50  FF F0 00 01 FF F0 00 01
BA58  FF F8 00 01 FF F8 00 00
BA60  FF FC 00 00 7F FE 00 00
BA68  1F FF 00 00 1F FF 00 00
BA70  00 07 C0 00 07 FF C0 00
BA78  00 01 F8 00 00 FF F0 00
BA80  00 00 3F 00 00 1F FC 00
BA88  00 03 E7 C0 00 01 FF 80
BA90  00 07 FF F8 00 00 7F C0
BA98  00 0F FF F0 00 00 FF F0
BAA0  0C 9F 90 C2 18 28 1C 31
BAA8  80 01 00 E7 D8 60 18 72
BAB0  19 C2 00 02 20 80 25 84
BAB8  01 07 F8 00 00 FF 80 1F
BAC0  80 82 DF F8 00 1F FE 00
BAC8  0F 20 3F FF E0 00 7F C0
BAD0  0F FC 00 FF FE 80 07 FC
BAD8  00 FF 80 07 FF F6 00 BF
BAE0  60 1F FC 00 3F F9 98 06
BAE8  F9 00 7F F0 00 FF 8E C0
BAF0  13 E4 01 FF 80 17 7F 3B
BAF8  00 7F 30 0F F8 00 F8 00
BB00  F6 01 FE 00 1F E0 03 F0
BB08  01 F8 03 FC 00 7F 80 0F
BB10  E0 0F E0 0F F0 01 FE 00
BB18  7F 00 7F C0 3F C0 03 FC
BB20  00 FE 00 3F C0 3F C0 07
BB28  F8 01 FC 00 7F 80 7F 80
BB30  0F F0 03 F8 00 FF 00 FF
BB38  00 1F E0 0F F0 03 FE 00
BB40  E1 F0 E0 C1 E0 00 12 00
BB48  C0 3E 83 F8 A0 03 0A 02
BB50  1F 3F 01 8F 70 00 1F CF
BB58  1F F8 7E 00 01 FF 80 07
BB60  FF 83 F8 00 07 FC 00 7F
BB68  E0 0F FC 00 0F F8 01 FF
BB70  C0 1F FC 00 1F F8 00 FF
BB78  C0 1F FF 00 0F FE 00 3F
BB80  80 07 FF C0 03 FF 80 7F
BB88  E0 01 FF F0 00 FE 00 1F
BB90  FC 00 1F FE 00 0F C0 01
BB98  F8 00 3F FF E0 00 7E 00
BBA0  0F C0 01 F8 7F 00 03 F0
BBA8  00 1F 00 07 FF 80 7E F8
BBB0  07 FF 00 01 F0 1F 80 00
BBB8  00 00 1E 00 07 F0 07 C0
BBC0  00 FF C0 00 00 00 00 00
BBC8  00 00 00 03 81 F0 00 00
BBD0  00 00 00 00 00 00 00 00
BBD8  00 00 00 00 00 00 00 00
BBE0  FC 00 00 00 03 FF FE 00
BBE8  00 00 00 07 00 3F E0 00
BBF0  0F C0 0F F0 00 03 FE 00
BBF8  00 FC 00 FF 80 1F C0 00
BC00  3F 80 0F E0 00 3F FE 00
BC08  03 F0 00 FE 00 07 F9 F8
BC10  00 1F 80 03 F0 00 7F FF
BC18  80 01 F8 00 FF 00 07 E0
BC20  FE 01 FF C0 7F F0 1F FE
BC28  1F 80 7F E0 1F F8 0F F8
BC30  0F FF 00 FF 00 FD E0 7C
BC38  F0 78 FE 03 FC 03 FE 01
BC40  FF 80 FF F8 0F E0 1F E0
BC48  18 7E 03 FF E0 7F C0 FF
BC50  81 C1 F8 0F FF 80 FE 03
BC58  F8 1E 0F E0 7E 7F 03 FC
BC60  0F 00 78 3F 81 F0 7C 0F
BC68  E0 7C 03 C0 FC 0F 07 F8
BC70  3F 81 F0 0F 03 F0 3E 0F
BC78  F0 7E 03 E0 5E 07 C0 38
BC80  E0 00 0F FD E0 00 00 00
BC88  1F FF FF 00 00 00 03 FF
BC90  FF FC 80 00 00 1F FF FF
BC98  F1 9E 00 00 00 E3 FF FF
BCA0  F7 3C 00 00 01 CF FF 80
BCA8  07 9E 00 00 00 C7 FF F0
BCB0  00 77 C0 00 00 39 FF F8
BCB8  00 07 78 00 00 03 1F FF
BCC0  C0 00 EF 00 00 00 33 FF
BCC8  FF 00 1D F0 00 00 00 7F
BCD0  FF E0 03 FC 00 00 00 0F
BCD8  FF FE 00 7F 80 00 00 01
BCE0  FF FF 00 1F F0 00 00 00
BCE8  7F F0 00 03 FF 00 00 00
BCF0  1F FF C0 00 FF E0 00 00
BCF8  07 FF E0 00 7F 80 00 00
```

I/Oプラザ

▶10月ごろにNECのニューマシンが出るといううわさですが，どーでしょうか（もう特集やってたりして）P.S.イデオンのえーがいつでしょうか だれかおせーて！

（iMO）

I/O

ダンプ・リスト

```
BD00  01 FF F0 00 3F D8 00 00
BD08  00 00 00 00 7F 80 00 00
BD10  00 00 00 00 FF 00 00 00
BD18  00 00 00 00 FF 80 00 00
BD20  00 00 00 00 00 00 FE 00
BD28  00 00 00 00 00 00 00 00
BD30  00 00 00 00 00 00 00 00
BD38  00 00 00 00 00 00 00 0C
BD40  71 CC 38 D8 78 FC 31 B9
BD48  0E 39 C6 31 E0 30 E6 C8
BD50  07 F0 C0 8F 90 0A 04 7E
BD58  80 01 FF 00 61 01 FF 00
BD60  9C 00 00 00 01 FF FF F0
BD68  00 7F C0 03 FE 07 FE 00
BD70  0F F0 03 FC 00 FF FF 00
BD78  7F C0 03 F8 03 FE 07 F0
BD80  07 FC 01 FF 00 FF 80 3F
BD88  00 7F C0 3F E0 0F F8 07
BD90  F8 03 FC 03 FE 00 7F 80
BD98  FF E0 1F E0 1F F8 01 FE
BDA0  00 FF 00 7E 01 FE 00 0F
BDA8  F0 07 9C 01 F0 0F F1 E0
BDB0  1F 01 E7 3C 03 C0 1F 31
BDB8  C0 3E 03 C2 78 07 C0 3E
BDC0  0F C0 00 00 00 00 00 02
BDC8  13 4F 60 00 00 00 00 00
BDD0  00 06 00 00 00 92 6F 00
BDD8  00 00 37 F4 90 92 FF 1F
BDE0  F0 00 01 BF FF 00 08 6E
BDE8  B6 C0 00 00 FF E8 00 02
BDF0  BE E4 C0 00 01 FF FD 00
BDF8  26 F6 93 00 00 03 FF E0
BE00  24 9B 7C 98 00 00 7F FF
BE08  80 02 CB DB 48 00 0B FF
BE10  F8 00 16 DB 7C 00 00 7F
BE18  FC 00 06 CB FC 90 00 1B
BE20  FF F0 00 04 3B 79 00 01
BE28  3F F8 00 00 9E CD 00 00
BE30  6F F6 00 01 69 FE C8 00
BE38  03 FF F0 00 26 1B 68 80
BE40  01 FF FE 00 06 FF DE 80
BE48  00 4F FE 00 00 3F FF C0
BE50  00 03 FF C0 00 0F FB C0
BE58  00 00 FF FC 00 07 FF FE
BE60  46 2B 07 07 0F 60 F0 E1
BE68  E0 3C 70 60 00 18 00 35
BE70  00 3C 44 00 1C 07 0E 1C
BE78  1C 38 8E 18 70 C0 83 C3
BE80  80 04 01 04 18 06 0B 07
BE88  10 70 06 04 00 26 00 08
BE90  60 B0 C2 03 C2 E3 03 00
BE98  00 07 FF F8 0F FC 00 00
BEA0  1E 1F BF 1E 1F E0 00 01
BEA8  FF 00 21 FF 0F FC 00 00
BEB0  7F F0 00 07 FF FF 00 00
BEB8  0F FC 00 18 70 7F C0 00
BEC0  1F FF 00 07 06 1F F0 00
BEC8  07 FF C0 00 00 07 FF 00
BED0  01 FF F0 00 00 01 FE C0
BED8  00 FF F8 00 10 00 FF 60
BEE0  00 3F FC 00 00 00 7F F8
BEE8  00 03 FF 00 00 00 0F E6
BEF0  00 00 FF C0 00 00 01 FD
BEF8  80 00 DF F8 00 00 00 7E
BF00  92 69 0D BE 48 00 D8 24
BF08  92 09 2D B2 40 52 09 6C
BF10  AD 2C 92 22 49 24 93 15
BF18  0B 6D B2 4B 24 C9 00 16
BF20  28 86 03 04 99 20 92 64
BF28  12 60 87 D9 4D 80 00 03
BF30  76 C0 3F FB F8 00 00 FF
BF38  E0 00 FF F0 1B 20 00 0F
BF40  FE 00 3F F8 01 D9 80 05
BF48  FF E0 03 FF 80 1E C4 00
BF50  3F F8 00 1F E0 01 F7 00
BF58  01 FF C0 07 FF 00 1F DC
BF60  00 07 F8 00 FF C0 07 FF
BF68  B0 00 DF E0 1F F0 00 1F
BF70  EE C0 03 78 00 FF 80 03
BF78  F0 3B 00 0F E0 03 FC 00
BF80  07 F0 EC 00 7F 80 0F F8
BF88  00 19 03 F0 09 FE 00 7F
BF90  00 0F E0 1F 80 0F E0 01
BF98  FC 00 3F 01 D8 04 FF 00
BFA0  3E 0F 80 F0 3C 02 07 03
BFA8  E0 FC 07 A0 7E 0F 81 E0
BFB0  3E 00 00 00 05 01 F0 1E
BFB8  0F 80 E0 60 3C 03 80 00
BFC0  00 00 7E 04 00 60 3C 0E
BFC8  07 03 C0 00 00 00 00 00
BFD0  00 F8 0E 00 00 00 00 FF
BFD8  F0 1F C0 00 FF C0 03 FF
BFE0  E0 FE 00 07 FF E0 1F FF
BFE8  C0 FE 00 07 FC E0 0F FF
BFF0  C0 FF 00 01 FF F0 07 FF
BFF8  80 FF 80 00 FF 38 07 E1
C000  C0 FF 80 00 FF 80 07 E1
C008  E0 FF C0 00 7F 00 07 F0
C010  00 FF F0 00 3F 80 01 F8
C018  00 3F F8 00 0F C0 00 FC
C020  07 9F FC 01 C7 E0 00 7E
```

```
C028  01 C3 FF 00 F1 F8 0F 8F
C030  80 F8 7F C0 7C 7C 07 C3
C038  E0 3E 0F E0 3E 3E 03 F0
C040  80 01 00 00 40 00 60 78
C048  23 11 0E 01 E0 08 6D 04
C050  41 00 70 D8 44 83 28 28
C058  06 2A 30 10 E0 9C 06 04
C060  D7 0B C7 00 E9 08 32 90
C068  10 80 30 C1 14 47 90 0D
C070  82 80 5C E0 00 78 87 79
C078  FF C0 01 FF 80 07 FE 01
C080  FF 00 0F F8 01 FF C0 1F
C088  FE 00 4F 80 03 FC 01 FF
C090  03 C0 1B F2 08 FF 00 3F
C098  E0 7C 01 FE 00 FF 00 03
C0A0  FC 03 F0 0F F0 07 F8 03
C0A8  FE 20 FF 80 3F C0 3F E0
C0B0  0E 78 03 FF 00 FF 00 FF
C0B8  80 1F E0 0F FC 03 FC 01
C0C0  E1 00 3D C0 3F F0 0F 80
C0C8  FF 0F 80 FC 07 E7 80 7C
C0D0  07 98 70 07 F0 7F 9E 01
C0D8  F0 1F 21 E0 1E 01 FE 78
C0E0  8D 44 44 20 40 00 00 02
C0E8  0C 05 00 00 03 40 00 00
C0F0  04 04 4A 40 08 C0 00 00
C0F8  15 16 2A 04 4A AF D0 00
C100  02 F1 00 50 6A 3D D8 00
C108  00 FF A8 08 09 01 DF 60
C110  00 0F F0 01 60 E5 3D FE
C118  00 01 FF C0 03 F9 A3 9F
C120  C0 00 1F FC 00 1F C2 3D
C128  FC 00 01 FF E0 00 FA 05
C130  DF E0 00 0F FE 00 07 D5
C138  4F FD 00 00 7F FC 00 3F
C140  B0 3B FC 00 01 FF D0 00
C148  FF 05 DF C0 00 1F FF 80
C150  07 F4 0E F6 00 00 FF FC
C158  00 1F D0 6F F0 00 07 FF
C160  E0 00 3F 01 35 80 00 3F
C168  FF 00 01 FF 76 B0 00 03
C170  FF E0 00 3F FD FC 00 00
C178  FF F8 00 03 FF 9E 40 00
C180  0A 00 A0 00 88 51 00 00
C188  10 00 00 02 00 00 04 28
C190  D0 30 00 00 00 18 80 3F
C198  80 C1 A0 03 01 E2 00 00
C1A0  15 01 08 D1 08 08 80 20
C1A8  00 05 42 55 AA 00 02 00
C1B0  10 2C 04 21 1D E0 14 00
C1B8  00 42 A0 5F 3F E0 00 02
C1C0  8D EA 9C 07 F8 00 07 FC
C1C8  00 CB 81 FF 7E 00 01 FF
C1D0  E0 0B C1 C7 FF 00 00 7F
C1D8  F0 02 AF AB FF 80 00 3F
C1E0  FE 00 1F F8 FF E0 00 0F
C1E8  FF 00 01 F5 1F F0 00 0F
C1F0  FF C0 01 FF BF FC 00 03
C1F8  FF E0 00 FF F7 FE 00 01
C200  FF F0 00 7F BF FF 00 00
C208  FF F8 00 1F F5 FF 80 00
C210  7F FE 00 03 FF FF E0 00
C218  1F FF 80 00 FF FF F8 00
C220  08 00 00 00 01 00 10 60
C228  00 31 03 87 18 00 C0 00
C230  E0 08 E0 00 00 1C 00 03
C238  00 E0 19 80 07 00 00 18
C240  06 30 40 00 01 CC 00 86
C248  0C 07 07 00 88 30 00 18
C250  00 06 00 00 00 00 00 00
C258  00 01 80 00 00 00 00 08
C260  06 00 C0 00 00 00 0F FF
C268  C0 00 00 00 0F FF FE 00
C270  01 FF 80 03 FF 81 FE 00
C278  07 FE 00 0F F8 03 FF 80
C280  03 FF 00 1F F0 07 FF C0
C288  01 FF 80 1F F0 01 FF F8
C290  00 7F C0 1F F8 03 FE 01
C298  EC 00 FE 00 3F C0 1F E0
C2A0  1F C0 0F F0 07 FE 00 FE
C2A8  01 FE 00 7F 00 7F C0 0F
C2B0  C0 07 F8 03 FC 03 FE 00
C2B8  7F 00 7F C0 1F 80 0F F0
C2C0  07 1C E0 01 00 20 02 00
C2C8  40 80 10 40 10 00 00 00
C2D0  00 0F 80 21 82 86 03 81
C2D8  00 00 AA C6 B0 41 85 00
C2E0  00 7E 00 01 9D 51 FC 00
C2E8  03 FF C0 01 FF 00 1F C0
C2F0  00 FF E0 00 7F E0 07 F8
C2F8  00 0F FC 00 3F F8 03 FE
C300  00 03 FF 00 0F F8 03 FF
C308  C0 01 FF 00 0F FC 00 FF
C310  F0 00 FF C0 07 FE 00 3F
C318  FF 00 1F FE 00 3F E0 07
C320  FF C0 07 FF 00 3F C0 07
C328  FF 3E 00 3F F8 00 FC 00
C330  1F FF 00 0F F0 03 FE 00
C338  FF E0 7E 00 3F 80 0F E0
C340  00 FF F8 00 FC 00 7F 00
C348  1F 80 0F E0 01 F8 00 3F
```

```
C350  00 03 F8 0F FC 00 3F 00
C358  07 80 07 F0 00 00 00 00
C360  00 00 00 3F FF 00 00 00
C368  00 00 00 00 00 00 00 00
C370  00 00 00 00 00 00 00 00
C378  00 00 00 00 00 00 00 00
C380  00 00 00 00 00 00 00 00
C388  00 00 00 00 00 07 01 F1
C390  E1 FC 63 80 79 C6 08 F1
C398  00 7F FF 3F 80 01 FE 00
C3A0  0F C0 7F FE 00 1F E0 07
C3A8  FC 00 FF C0 F8 00 7F 00
C3B0  3F C0 3F E0 1F F8 01 FC
C3B8  00 FF 80 7F 80 3F F8 03
C3C0  FC 03 FC 01 FE 00 FF 8F
C3C8  00 FF 00 F3 0C 73 80 3F
C3D0  C0 E0 1F C1 9E 03 80 7C
C3D8  07 F0 F8 07 C0 7F 07 E0
C3E0  FC 01 FF 1E 03 E0 3F C3
C3E8  F8 3F 00 F8 07 80 F8 07
C3F0  F0 FE 0F C0 7C 03 F0 0F
C3F8  00 F0 0F 81 FC 1F 0F 1E
C400  8A 01 40 A0 00 00 00 85
C408  2A 20 18 10 0F C0 00 02
C410  00 2D 51 40 21 54 20 00
C418  1A 6A 8C 03 80 C0 EC 40
C420  00 0A F5 00 54 0D 87 DF
C428  00 00 3D 22 00 AA 22 58
C430  E4 00 01 FF 78 00 F0 72
C438  3F F8 00 03 FE 00 01 6C
C440  56 05 F0 00 1F FE 00 25
C448  53 E7 BB 40 00 7F E0 00
C450  7C 50 AD F4 00 00 FF E0
C458  01 45 47 DF 00 00 1F FC
C460  00 0A E8 96 DB 00 03 7F
C468  F0 00 06 A3 DF A0 00 07
C470  FF C0 01 FC 07 6B 00 00
C478  3F F8 00 07 E7 DF E0 00
C480  07 FF 80 00 FF E6 CE 00
C488  00 3F F8 00 07 FF 7F 00
C490  00 1F FF C0 00 7F FB 80
C498  00 00 FF F0 00 07 FF 60
C4A0  C1 30 E0 AC E3 09 E0 00
C4A8  01 40 08 25 CC 40 3D 1C
C4B0  10 00 3A 01 06 00 ED 1A
C4B8  E0 00 00 7F A0 50 82 37
C4C0  C3 DC 00 00 7F 42 87 00
C4C8  A0 3F F8 00 03 FB 00 00
C4D0  AF 09 FF 80 00 3F FC 01
C4D8  35 EF 87 FC 00 03 FF E0
C4E0  03 AE 81 FF C0 00 3F FE
C4E8  00 1B C2 1F FC 00 03 FF
C4F0  E0 01 FA 01 FF C0 00 7F
C4F8  FC 00 7F E8 3F F0 00 0F
C500  FF 80 00 FD 83 9F 00 01
C508  FF F8 00 0F 40 7F E0 00
C510  3F FF 00 07 FB EF DC 00
C518  07 FF C0 00 3F E3 FF 00
C520  01 FF F0 00 0F FC F9 80
C528  00 7F FF 00 01 FF BE 60
C530  00 3F F1 80 00 7F FF 10
C538  00 1F F8 00 00 0F FF C0
C540  00 1C 1C 1E 0F 1F 80 79
C548  84 01 FE 00 00 18 C3 00
C550  00 00 00 10 07 18 FF 80
C558  00 00 07 00 FF FF F0 00
C560  3F F0 00 7F C0 07 FC 00
C568  1F F8 00 7F C0 0F FE C0
C570  13 FE 00 1F E0 01 FF FD
C578  00 1F FC 01 FF 80 07 FF
C580  EC 01 FF C0 1F F8 00 7F
C588  FF C0 1F FC 01 FE 00 1F
C590  FF FE 00 FF 20 0F F0 00
C598  3F E3 F8 07 F9 00 FF 80
C5A0  0F E0 1F C0 3F C8 07 FC
C5A8  00 7E 01 FC 01 FE 00 3F
C5B0  C0 07 E0 0F E0 1F E0 01
C5B8  FE 00 3F 00 7F 00 FF 20
C5C0  1F F0 01 F8 0F E0 07 F0
C5C8  01 FE 00 3F C1 F8 02 FD
C5D0  00 7F 80 07 F8 1F 80 3F
C5D8  80 07 F0 00 7F FF 00 7F
C5E0  1E 58 7B 0F 70 07 E3 04
C5E8  28 E9 0E 19 07 80 04 00
C5F0  00 00 1F FF FF 00 07 FE
C5F8  00 3F FF FE 00 07 FE 00
C600  0F FC 03 FF 80 00 FF 80
C608  03 FF 00 FF FC 00 1F FC
C610  00 7F F0 07 FF C0 01 FF
C618  C0 03 FF 00 7F FE 00 0F
C620  FE 00 3F E0 03 FF E0 00
C628  FF F0 07 FE 00 1F FE 00
C630  0F FF 01 FF E0 01 FF 80
C638  01 FE 00 3F F8 00 1F F0
C640  00 7F 00 0F E0 00 F0 FC
C648  00 0F C0 01 F8 00 3F FC
C650  03 8F C0 79 F8 00 3F BE
C658  03 E1 C0 7C 18 00 0F E0
C660  1F FC 03 FF 80 7F F0 00
C668  08 00 00 00 00 07 C0 0F
C670  00 07 FE 00 00 00 00 00
```

```
C678  00 00 00 00 00 00 00 00
C680  33 28 1F F8 00 7E 1F FC
C688  1F E0 07 F0 07 FE 07 FF
C690  C0 0F 80 1F B0 3F E0 CF
C698  F0 07 E0 0F F0 03 FF 07
C6A0  FF 80 3F 00 FF 81 CF F8
C6A8  1F FE 00 F8 03 F8 0E 7F
C6B0  C0 7F 9E 01 F0 07 E0 3C
C6B8  7F 81 FE 1E 01 F0 07 C0
C6C0  38 7F 80 FC 1E 01 F0 0F
C6C8  C0 78 7F 80 FC 6F 07 F8
C6D0  0F C0 3C 3F C0 FF 0F 03
C6D8  F8 0F C0 38 3F 81 E7 FF
C6E0  07 F0 1F 80 30 7E 03 E0
C6E8  7C 0F C0 FE 0F 00 F8 03
C6F0  C0 F0 7F 03 E0 7E 07 C0
C6F8  78 03 E0 FE 0F C1 F8 1F
C700  80 E0 3E 0F E0 FE 0F C0
C708  F8 07 0F C0 FC 1F C1 F8
C710  1F 01 E1 F0 3F 03 FC 3E
C718  00 F0 0F 9E 00 E0 7E 0F
C720  06 20 07 7F F8 03 60 4E
C728  66 C8 18 92 01 10 82 00
C730  2D CA 6C 36 FC 00 00 93
C738  ED 5A 55 B0 00 02 6F F4
C740  01 3D D3 FF 80 00 07 FF
C748  C0 00 6B 76 F8 00 00 1F
C750  FF 80 01 FF FB C0 00 01
C758  FF FC 00 07 FF DF 00 00
C760  07 FF F0 00 1F FF 7C 00
C768  00 1F FF C0 00 6F FF F2
C770  00 00 3F FF 80 00 3F BF
C778  C8 00 00 FF FE 00 00 37
C780  F9 40 00 07 FF F0 00 03
C788  FF DE 00 00 7F FF 80 00
C790  03 DB C8 00 07 FF FC 00
C798  03 EF F0 00 00 FF FF 00
C7A0  00 77 DB 00 00 1F FF 80
C7A8  00 FF F6 00 00 3F FF 00
C7B0  00 37 DB 00 00 1F FF C0
C7B8  00 3B F9 00 00 0F FF E0
C7C0  C0 01 F8 60 FC 1E 1F 83
C7C8  01 83 E3 F8 F0 FF 00 00
C7D0  7F 80 01 FF E0 3F 80 00
C7D8  FF E0 00 00 00 1F FF 00
C7E0  00 FF F8 00 71 F8 3F FC
C7E8  00 03 FF E0 00 FF F0 3F
C7F0  F0 00 07 FF C0 00 1F F0
C7F8  FF 80 00 1F FF 00 01 FE
C800  03 FC 00 00 7F FC 00 0F
C808  FF 87 E0 00 01 FF 38 07
C810  FF C0 7F 00 00 0F FF 00
C818  01 FF FF E0 00 01 FF E0
C820  00 7F FF FC 00 00 3F FC
C828  00 07 F9 FF 00 00 0F FF
C830  80 00 FE 07 F0 00 00 7F
C838  00 00 0F FF E0 00 00 FF
C840  F0 00 1F FF E0 00 00 FF
C848  F8 00 0F FF F0 00 00 7F
C850  F8 00 07 FF F0 00 00 7F
C858  BC 00 01 FF F8 00 00 3F
C860  06 D0 07 F8 03 01 E0 07
C868  F8 07 3C 00 00 00 00 00
C870  00 03 FF 7F 80 01 FF 00
C878  7F FF F8 00 0F F8 00 7F
C880  C0 3F FD 00 07 FC 00 FF
C888  C0 0F FF C0 03 FF 80 1F
C890  F0 07 FF FC 80 3F FC 00
C898  FF 00 1F FF EC 01 FF C0
C8A0  0F F0 01 FF FF 60 1F FC
C8A8  01 FF 80 1F E0 7F 00 7F
C8B0  F0 07 FC 01 FC 03 D8 07
C8B8  FF 00 7F 80 1F C0 3F 80
C8C0  3F C0 07 F8 01 FC 01 FC
C8C8  03 FC 00 7F 80 3F C0 3F
C8D0  80 3F C0 0F F0 01 FC 03
C8D8  FC 03 FC 01 FF 00 3F 80
C8E0  1F C0 3F C0 0F F0 03 FC
C8E8  03 FE 01 FE 00 7F 00 1F
C8F0  00 1F E0 1F C0 1F F0 07
C8F8  E0 0F B0 0F F0 07 FE 01
C900  D8 1F FF 80 7F 80 FF F8
C908  0F 83 80 3C 00 0F E0 07
C910  FF FC 01 87 E0 00 07 F0
C918  FF 80 00 7F 80 03 FF 80
C920  00 78 07 BF F8 00 1F C0
C928  01 FF 00 01 FF 80 01 FC
C930  00 FF FC 00 0F F8 00 1F
C938  F0 07 FF C0 00 3F C0 1F
C940  FE 00 1F FE 00 31 FC 00
C948  FF E0 00 7F F0 07 8F E0
C950  1F FE 00 FF FF 80 7C 7E
C958  01 FF F0 1F 0F FC 01 E3
C960  F0 1F FF 00 FF FF 00 3F
C968  FC 03 E0 E0 1F 9F E0 0F
C970  FF 00 F8 18 07 FF E0 3F
C978  1F 01 FF 00 1F 83 C1 E0
C980  3E 07 01 E0 00 0F F8 07
C988  C3 C0 7F FC 01 F8 00 1F
C990  80 00 00 00 0F E1 E0 0F
C998  00 00 FC 00 00 00 00 00
```

I/Oプラザ

▶THE I/Oに連載中の「ゲーム学入門」の筆者の方にお願いします．コンピュータの用途のひとつに暗号解読があります．なんでも太平洋戦争中，日米両国ともIBM計算機を使って，お互いの暗号を解読することに努力したそうです．とくにアメリカは大成功をおさめ，その結果は勝利に貢献したと言われています．ポーの「黄金虫」に出てくるような初歩的な換字法なら，言語の冗長性から原字を推定することも容易ですが，乱数表などを使われると僕の知識ではお手あげです．そこで暗号解読の理論を，素人にもわかるように解読してもらいたいのですが…．　（憂い顔の騎士）

ダンプ・リスト

```
C9A0  07 80 E1 F8 2F E1 40 FF
C9A8  01 F8 70 03 E0 BF 00 07
C9B0  FF E0 3E 00 1F FF 80 C0
C9B8  80 BC 1F C3 E0 1C 18 F1
C9C0  C3 C1 A7 80 F8 57 83 80
C9C8  70 76 0F 83 C1 CC 1F F0
C9D0  7E 07 C0 30 7F 83 86 3C
C9D8  61 E1 C0 1C 0F C3 F1 0F
C9E0  1C 08 E0 E0 0E 0F 7C 3F
C9E8  80 7C 01 E0 78 3F 00 FF
C9F0  01 F8 1F 81 E0 3F 07 FE
C9F8  03 F0 7F 87 C0 7C 07 FC
CA00  0F E0 F8 0F 00 F8 03 F8
CA08  1F 81 F0 1F 01 FC 0F F8
CA10  1F 81 F8 3E 03 E0 07 F0
CA18  3F 81 E0 3E 07 E0 1F C0
CA20  FE 0F A0 F8 0F C0 FE 0F
CA28  E0 70 07 80 7C 0F C1 FE
CA30  0F 80 F8 0F C0 FC 1F E0
CA38  FC 07 C0 3E 03 F0 3F 81
CA40  0D C6 31 CC CC 99 99 31
CA48  26 26 30 0C 80 66 20 1F
CA50  E8 B8 00 6F F9 66 09 10
CA58  6C 88 00 1F FE 00 DE EC
CA60  00 00 03 FC 00 3F FF F0
```

```
CA68 00 03 FF F0 01 FF 3F C0
CA70 00 1F FF 80 03 FF EF 00
CA78 00 3F FE 00 07 FF FE 00
CA80 00 7F FC 00 1F FF 60 00
CA88 01 FF FC 00 07 FF 78 00
CA90 01 FF F8 00 3F FF 69 00
CA98 01 FF F8 00 07 FF E8 00
CAA0 01 FF F0 00 07 FE D0 00
CAA8 03 FF F0 00 07 FB C0 00
CAB0 0F FF E0 00 1F FF A0 00
CAB8 3F FF 00 00 7F FF 80 00
CAC0 7F FE 00 00 7F F0 00 00
CAC8 FF F8 00 03 FF C0 00 07
CAD0 FF 00 00 00 00 00 00 00
CAD8 00 3F E0 00 03 FF F0 00
CAE0 06 70 F0 30 7F B0 03 F8
CAE8 00 73 00 1F 7E 01 83 C1
CAF0 F0 00 0F FF 00 00 7F FF
CAF8 00 00 00 63 FE 00 07 FF
CB00 C0 07 FF FF 00 01 FF C0
CB08 03 FF 9F C0 00 FF F0 00
CB10 7F FF F0 00 1F FF 00 07
CB18 FF FF 80 00 FF F8 00 7F
CB20 FF FC 00 07 FF C0 01 FF
CB28 F3 E0 00 3F FE 00 0F FF
```

```
CB30 9F 80 00 FF F8 00 3F FE
CB38 3F 00 01 FF E0 00 FF FC
CB40 7C 00 07 FF C0 01 FF F0
CB48 F8 00 0F FF 80 03 FF E1
CB50 F8 00 07 FF 80 01 FF E1
CB58 F8 00 07 FF 80 01 F1 E1
CB60 F8 00 07 FF 80 01 F8 78
CB68 FC 00 03 FF E0 00 3F FC
CB70 7E 00 01 FF F0 00 0F FF
CB78 FE 00 00 FF F0 00 07 FF
CB80 01 A3 01 EF C0 65 FC E0
CB88 98 B0 10 06 7E 00 7F CC
CB90 0F E0 00 00 70 0C FC EC
CB98 01 FF 20 03 FF C0 3F C0
CBA0 07 FF 00 3F F0 03 FF 80
CBA8 3F E0 01 FF 00 EE 7F 00
CBB0 7F C0 07 F8 00 7F FE 00
CBB8 3F C0 3F E8 03 FF CF E0
CBC0 0F E0 01 FF 00 3F F3 F0
CBC8 0F F0 03 FC 00 3F C0 FC
CBD0 01 FC 01 FF 00 0F F0 7F
CBD8 80 3F 80 3F C0 03 F0 0F
CBE0 E0 0F F0 07 F8 00 FE 01
CBE8 F8 07 F8 03 FC 00 3B 00
CBF0 EC 01 F6 01 FE 00 1D C0
```

```
CBF8 EC 03 FE 01 FE 00 7F 60
CC00 FE 01 FB 00 FF 80 0F E0
CC08 7D 00 7F C0 1F C0 03 FC
CC10 07 F0 07 F0 00 38 00 7F
CC18 F0 03 F8 01 FE 00 07 C0
CC20 03 C3 C1 C0 3F FC 0F 07
CC28 C0 7C 0E 1F 80 7F F0 0E
CC30 0F F0 01 FF F8 00 00 00
CC38 03 FF FF 80 F0 F0 00 3F
CC40 81 FC 01 F9 F8 07 FF 01
CC48 FC FC 01 F1 F0 1F 9F 03
CC50 FF FC 01 F8 F0 1F FF 01
CC58 F8 7E 00 F8 F8 0F E7 00
CC60 FF 3F 00 F8 7C 07 E1 80
CC68 FE 1F 80 7C 3C 07 E0 C0
CC70 7F 0F 80 7C 3E 07 E0 C0
CC78 7E 1F 80 F8 3C 0F C0 E0
CC80 7C 3F 01 F8 78 1F C0 E0
CC88 FC 3E 03 F0 70 3F 80 F0
CC90 7F C0 7F 00 03 F8 00 3F
CC98 03 F0 0E 0F 80 FC 03 EF
CCA0 C0 7F 00 03 F8 0F FF 00
CCA8 FC 07 03 E0 03 80 07 E0
CCB0 3F 80 01 FC 03 FF 00 1F
CCB8 C0 00 FC 00 FC 00 00 00
```

チェックサムリスト

```
9000-907F=3091
9080-90FF=0C63
9100-917F=064C
9180-91FF=1952
9200-927F=0000
9280-92FF=0000
9300-937F=1B6A
9380-93FF=3A6D
9400-947F=26C1
9480-94FF=2AB3
9500-957F=35D5
9580-95FF=2BE6
9600-967F=0825
9680-96FF=1FF3
9700-977F=3669
9780-97FF=121E
9800-987F=087A
9880-98FF=35F7
9900-997F=2482
9980-99FF=3709
9A00-9A7F=2938
9A80-9AFF=1DF3
9B00-9B7F=3C0C
9B80-9BFF=0B5A
9C00-9C7F=38B6
9C80-9CFF=0C13
9D00-9D7F=21E4
9D80-9DFF=33C5
9E00-9E7F=1C42
9E80-9EFF=308A
9F00-9F7F=077F
```

```
9F80-9FFF=2471
A000-A07F=34D5
A080-A0FF=24C6
A100-A17F=309D
A180-A1FF=35BC
A200-A27F=361F
A280-A2FF=337F
A300-A37F=3673
A380-A3FF=42DB
A400-A47F=36E7
A480-A4FF=2FDB
A500-A57F=2DD8
A580-A5FF=3653
A600-A67F=37C6
A680-A6FF=2D5B
A700-A77F=2A81
A780-A7FF=2FB3
A800-A87F=29D9
A880-A8FF=2AB3
A900-A97F=2613
A980-A9FF=31B4
AA00-AA7F=2F90
AA80-AAFF=35DE
AB00-AB7F=2B38
AB80-ABFF=2CD1
AC00-AC7F=30C4
AC80-ACFF=36C6
AD00-AD7F=2AD2
AD80-ADFF=3900
AE00-AE7F=3BA6
AE80-AEFF=36BD
```

```
AF00-AF7F=2D22
AF80-AFFF=3AF4
B000-B07F=30CE
B080-B0FF=279E
B100-B17F=3384
B180-B1FF=3289
B200-B27F=323D
B280-B2FF=317A
B300-B37F=326E
B380-B3FF=34FC
B400-B47F=3B81
B480-B4FF=2743
B500-B57F=3081
B580-B5FF=2DD7
B600-B67F=36BE
B680-B6FF=32AD
B700-B77F=3754
B780-B7FF=3184
B800-B87F=3350
B880-B8FF=3400
B900-B97F=34C6
B980-B9FF=2FA6
BA00-BA7F=3397
BA80-BAFF=3469
BB00-BB7F=3860
BB80-BBFF=26F6
BC00-BC7F=3FF2
BC80-BCFF=324D
BD00-BD7F=2576
BD80-BDFF=3116
BE00-BE7F=3189
```

```
BE80-BEFF=29D7
BF00-BF7F=3416
BF80-BFFF=3155
C000-C07F=3506
C080-C0FF=31FF
C100-C17F=372A
C180-C1FF=2D5A
C200-C27F=26A4
C280-C2FF=3258
C300-C37F=27A7
C380-C3FF=3743
C400-C47F=2CBB
C480-C4FF=3539
C500-C57F=3526
C580-C5FF=36A8
C600-C67F=329D
C680-C6FF=3E21
C700-C77F=36FB
C780-C7FF=3994
C800-C87F=3396
C880-C8FF=3C85
C900-C97F=3E7D
C980-C9FF=3882
CA00-CA7F=3A93
CA80-CAFF=330D
CB00-CB7F=436A
CB80-CBFF=3C22
CC00-CC7F=3EE2
CC80-CCBF=1ADA
```

I/O画廊

(大阪市　はちまきぱくだん)

(足立区　ホンダを駆るKATCH)

(堺市　となりの住人)

(熊本市　古場正行)

N-BASIC Consolidator

PC-8001用の強化ソフト

■上田智章

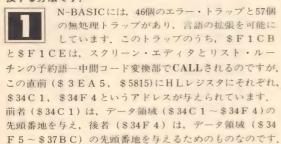
N-BASICの予約語を再定義する方法

画面コピーやタートル命令をN-BASICで使用するような場合，USR関数やDISK-BASICの未使用予約語を割り当てるのが一般的ですが，プログラムの目的とステートメント名は一致するに越したことがありません．

ここで述べる方法は，普段使わない中間コードに新しく任意の予約語を定義する，つまり，スクリーン・エディタで，CIRCLE,HARDCなどの文字列を中間コードに変換したり，その中間コードをリスト・コマンドで予約語に逆変換する方法です．

1

N-BASICには，46個のエラー・トラップと57個の無処理トラップがあり，言語の拡張を可能にしています．このトラップのうち，＄F1CBと＄F1CEは，スクリーン・エディタとリスト・ルーチンの予約語―中間コード変換部でCALLされるのですが，この直前（＄3EA5，＄5815)にHLレジスタにそれぞれ，＄34C1，＄34F4というアドレスが与えられています．

前者（＄34C1）は，データ領域（＄34C1～＄34F4)の先頭番地を与え，後者（＄34F4）は，データ領域（＄34F5～＄37BC）の先頭番地を与えるためのものなのです．

N-BASICでは，予約語と中間コードのデータは，第1文字目のみアルファベット順に並んでいますが，第1のデータ領域は，対応するアルファベットで始まる予約語とその中間コードのデータが存在する領域の先頭番地を与えるアドレス・テーブルで，A～Zまでの26個のアドレスを与えます．

第2のデータ領域には，予約語のデータと中間コードのデータが交互に並んでいるのです．ここで予約語のデータとは，第1文字目を取り去って，文字列の最後尾の文字コードに最上位ビットをたてたものです．したがって，上述の26個のアドレスは，すべて第2のデータ領域内のアドレスを示しています．

ですから，上述の2つのトラップでHLレジスタに新しいデータ・テーブルのアドレスを入れてやれば，任意の予約語―中間コードの割り当てができるわけです．サンプル・プログラムでは，定義の順番を細工して，ショート・コマンドも使えるようにしました．

2

サンプルプログラムの説明

N-BASICの予約語とエントリー・アドレスを図1に示します．サンプル・プログラムでは，図2のように割り当て，図3に示すショート・コマンドが使えます．I.やU.は，スクリーン・エディットのとき使うと便利です．なお，これらのショート・コマンドは，リストをとったときには，フル・スペルで表示されます．

このプログラムは，**clear 300, &HDFFF**を実行後，モニタで，E000へジャンプして使います．タイトル表示後，プロンプトは，Readyとなります．N-BASICの全命令に加えて，マニュアルに示すコマンド，ステートメント，関数が使用できます．Readyモード時は，**CSAVE**は**SAVE**を，**CLOAD**は**LOAD**を使います．注意してください．また，Readyモード時でも，**delete**および**LOAD**実行直後のプロンプトは，OKです．（これは，N-BASICが3箇所でプロンプトのデータ・アドレスを与えているためです）．

現在，FM-8のF-BASICを強く意識して，残りの部分を作成中ですが，最終的には，強化ハード（漢字ROM〔128KB〕を含む）と密着させることを目標に，P-ROM化するつもりです．現在，空きコードのED，EEには，**SYMBOL**や，**AXIS**も入れるつもりです．

各自が使用するディスプレイによって縦横の比が違うかもしれません．**CIRCLE**がひずんで見えるときには，＄E0BAの48H（40Hで1：1）を少し変えて見てください．

3

応用として，アセンブラやPASCALなどのスクリーン・エディタも作れます．このとき，**AUTO**や**RENUM**，**DELETE**はそのまま残こしておくとエディタの命令として使用できますし，中間コード化されているため，アセンブルしやすくなるでしょう．また，高級言語では，テキストのかなりの圧縮が期待できます．誰かチャレンジしてみてください．

マニュアル

1 追加されたコマンド・ステートメント

❶RUN

書式：**RUN** 〈ファイル名〉

目的：カセットテープから，ファイルをメモリにロードし，そのプログラムを実行する．

解説：従来のRUNの機能はそのままである．この書式のRUNをプログラム中で使い，PUSH，POPなどと組み合わせることにより，プログラムの分割が可能となる．

❷LINK

書式：**LINK** 〈ファイル名〉

I/Oプラザ

▶**9月号I/Oプラザ「デコボコ・ロボット」氏に対する10月号I/Oプラザにおける反応に対しての私見**．と流行の長い見出しで始めますが，10月号のI/Oプラザは，「山本邦生」氏と「黄金の目目」氏のお陰で，笑い転げることができました．特に，「黄金の目目」氏のセンスは，もう最高！（ヨイショ！）「黄金の目目」さん，イラスト描いてよ！　ところで，「アニメーションが作りたい男」さん．手抜きアニメの真似をしてまでリアルタイムでやる必要はないでしょう？　そうすれば，アマチュア的価値判断基準では，コンピュータの処理速度は，どーでもよくなります．もっとも，

目的：現在メモリ中にあるプログラムは保存し，カセットテープからロードしたファイルをそのプログラムの後ろに結合する．

解説：よく使用するサブルーチンなどを，番号共通でエディット，別々にファイルとして保存しておき，組み合わせて一つのプログラムにできる．ただし，若い番号順にLINKしていくこと．また，RENUMを利用するのもよいと思う．ＥＲＲコード８のエラーが出ても，重複しなければよい．

❸REPAIR

書式：REPAIR

目的：うっかりNEW，LOADコマンドを使用したために，消えてしまったプログラムのリンク・ポインタを修復し，プログラムを再現する．

解説：リセット・キーを押してしまったときは，もう一度，Consolidatorをコールド・スタートして（あるいはロード後コールド・スタートして）から，REPAIRを使ってください．なお，真にファイルが存在しないときは，無限ループに入る可能性がある．また，モニタで直接，飛んでも再現可能であるが，このとき，ＥＲＲコード２のエラーが出力される．

❹OPEN

書式：OPEN

目的：Consolidatorのすべてのソフト・パーツを起動し，Readyモードに入る．ショート・コマンドが使用可能になる．

❺CLOSE

書式：CLOSE

目的：実行後，Consolidatorは，OPEN，CLOSE以外のすべてのソフト・パーツをN-BASICより切り離し，ＯＫモードに入る．ショート・コマンドは使用不可能となる．

❻CLS

書式：CLS

目的：クリア・スクリーン

解説：PRINT CHR$(12)と同じ機能であるが，違いは１バイトで済むということ．

❼DMAOFF

書式：DMAOFF

目的：DMAをストップする。

解説：画面は消えるが，25～30%処理速度があがる．

❽TRACE

書式：TRACE

目的：BASICを1ステートメントごとに実行し，[SHIFT]キーで次のステップへ進む．

解説：TRONまたは，TROFFは，TRACE機能をストップする役割もあり，元と同じ機能をもつ．
TRACE時にプログラムの実行を停止したいときは[STOP]キーを押しながら，[SHIFT]キーを押す．

```
         TRACE
       ↕       ↕
  TRON    ↔    TROFF
     （互いを解除する）
```

❾PUSH

書式：PUSH〈式〉

目的：式の結果を整数型（２バイト）に変換し，スタックへ退避する．

解説：スタック・エリアの範囲内（176レベル）では，どうにもならないときはWPOKEを使って，$EFC9のポインタ（２バイト）を変更するとよい．スタック・ポインタは，Consolidatorをコールド・スタートしないかぎり，変化しない．

❿POP

書式：POP〈整数型変数名〉

目的：スタックに退避した内容を変数へ代入する．

解説：スタック・ポインタは，$EFC5（２バイト）である．

⓫WPOKE

書式：WPOKE I, J
ただし，Ｉ，Ｊは整数表記．

目的：メモリのＩ番地にＪの下位１バイトを，Ｉ＋１番地にＪの上位１バイトを書き込む．

解説：POKEの２バイト版，効率的なアドレス，ワード・データの格納，BASICおよびアセンブリ言語のプログラム間のデータの受け渡しに利用できる．
PUSH，POP，WPEEKと組み合わせて利用すると便利．

⓬END@

書式１：END@〔〈式のリスト〉〕

書式２：END@USING〈フォーマット文〉；〈式のリスト〉

目的：ディスプレイに情報を出力後，プログラムの実行を終了し，コマンド・レベルに戻る．

解説：トレースや，プログラムのエンド・メッセージ，デバッグに利用するとよいでしょう．
CONT可能です．〈式のリスト〉はPRINT文と全く同じです．

⓭CIRCLE

書式：CIRCLE（X，Y，R〔，P〕），〈機能〉〔，〈ファンクション・コード〉〕

目的：円，またはだ円を描く．

解説：Ｘは円の中心のＸ座標を示す式．
Ｙは円の中心のＹ座標を示す式．
Ｒは円の半径を示す式．
Ｐは補助円のy軸方向の縮小率（0.4～３程度）（オプション）すなわち，補助円を$x^2+y^2=r^2$とするとき，y軸方向にＰ倍に縮小しただ円を描くことができる．
〈機能〉はPSETまたはPRESETのどちらかで，PSETで線を書き，PRESETで線を消す．
オプションのファンクション・コードは，COLOR文で使われるものと同じもの．

なお，円の中心座標はかならずスクリーン内になくてはなりませんが，円孤のはみ出た部分は，無視されるだけでエラーとはなりません．円はＤＤＡにより，近似円を描いているため，大きな円ほど時間がかかります．

2 追加された関数

❶WPEEK

書式：WPEEK（Ｉ）

目的：Ｉ番地，Ｉ＋１番地のメモリの内容を０～65535の値をもつ整数として与える．この場合，Ｉ番地の内容は下位，Ｉ＋１番地の内容は，上位の８ビットを示す．
WPOKEと逆の働きをする関数です．なお，Ｉは０～65535の整数表記であること．

例　[A＝WPEEK(&H5A00)]

実際にやるとなると，コンピュータとアニメの知識の他に，カラーＴＶとＶＴＲの原理位迄，最低限必要でしょう．そしてＶＴＲはやっぱりＶＨＳ…，P.S. I/Oプラザも小さな字になりました．３μmルールのせいかしら!?
(up-up団々長代行　Milei)

3 エラー・メッセージ

ERRコード	エラー・メッセージ	意味
30	KANJI System BASIC Feature	ハードConsolidatorが接続されていないとき，その命令を使用した．
31	Illegal music format	フォーマット指定に誤まりがある．
32	Unconnected parts feature	このソフト・パーツは未接続である．
33	Out of stack area	スタック・エリアを越えてPUSH, POPをしようとした．

なお，ERRコード31は，今回，このパーツ（SOUNDおよびMUSIC）が未接続のため，一応メッセージを出力するだけ．これらのエラーは，すべてエラー・トラップが可能である．〔ON ERROR GOTO〕

ERRコード33が出力されても，スタック・エリア外のデータが破壊されることはありません．

◻参考文献

1) Mr. AHIRU："モニタ・プログラムの解析"，I/O，'81年1月号
2) 五十嵐英治："BASICのSTEP動作"，I/O '81年4月号
3) 仙台万岁："バリアブル・リスト"，I/O '81年4月号
4) 渡辺卓也："タートル・グラフィックス"，I/O '81年7月号
5) 平岡昌胤："数値関数サブルーチンの利用法"，I/O '81年7月号
6) N-BASIC入門，アスキー出版
7) Z-80マイコンプログラムテクニック，電波新聞社

メモリ・マップ

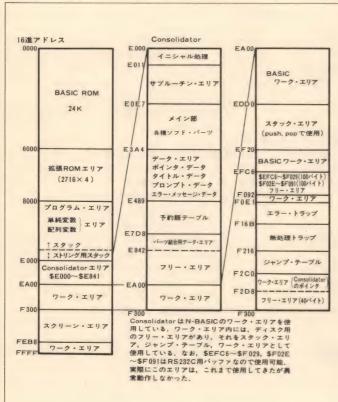



写真1　ショート・コマンドのデモ

写真2　CICLE命令のデモ

CIRCLE文のデモ・プログラム

```
100 REM *----- CIRCLE DEMONSTRATION -----*
110 DEFFNF(A,B)=RND(1)*A+B
120 CONSOLE 0,25,0,1:WIDTH 80,25:COLOR 7,0,1:CLS
130 REM *** Sample 1 ***
140 FOR I=1TO23:CL=(CL+1) MOD 7 ← (TO20に変更するほうが色が変化してベター)
150 CIRCLE(FNF(150,5),FNF(90,5),FNF(50,10)),PSET,CL+1:NEXT I
160 GOSUB320
170 REM *** Sample 2 ***
180 FOR T=0 TO 6.2832 STEP 3.14159/20
190 CIRCLE(29*COS(T)+80,49-26*SIN(T),20),PSET,CL+1:NEXT
200 GOSUB320
210 REM *** Sample 3 ***
220 FOR X=0TO159 STEP4
230 CIRCLE(X,49-30*COS(3.1416/40*X),20,FNF(1.5,.8)),PSET,CL+1:NEXT
240 GOSUB320
250 REM *** Sample 4 ***
260 FORI=0TO50:CIRCLE(I*3+10,I*1.5+10,I*.8+10),PSET,CL+1:NEXT
270 GOSUB320
280 REM *** Sample 5 ***
290 FORI=0 TO 30:CIRCLE(80,I*2.5+10,I*.8+10,2),PSET,CL+1:NEXT
300 FORI=29 TO 100 STEP 5:CIRCLE(80,85,I+10,2),PSET,CL+1:NEXT
310 GOSUB320:GOTO 140
320 CL=(CL+1) MOD 7:COLOR CL+1,0,1:FOR I=0 TO 3000:NEXT I:CLS:RETURN
```

I/Oプラザ

▶9月号p.266のデコボコ・ロボット」さんに賛成！　どうしてSFアニメの悪役はどれもドイツ兵みたいなのでしょう．ドイツびいきの僕は面白くありません．とくに「宇宙戦艦ヤマト」のガミラス帝国は，ドイツ第三帝国をモデルにしたとしか思えません．デスラー総裁はアドルフ・ヒットラー（1945年，自殺）のこと．ただしイメージはＳＳ高官のハインドリッヒに近い．またヒス副総統はルドルフ・ヘス（ニュンベルグ裁判で終

N-BASIC Consolidator (Ver 1.0) アセンブル・リスト

```
************************************
*                                  *
*  N-BASIC Consolidator  Ver 1.0   *
*                                  *
*  Copyright 1981  by T.UEDA       *
*                                  *
************************************
                 ;
F2C0             PRUN:  EQU  0F2C0H      カセット・テープ・ロード後0Hでなければ自動スタート．0Hならスクリーン・エディタへ．
F2C1             PLINK: EQU  0F2C1H      テキスト・リンケージ・ポインタ 0Hで無効．
F2C2             PTRACE:EQU  0F2C2H      トレース・ポインタ 0H以外でBASICをステップ実行．
F2C3             PCRSL: EQU  0F2C3H      トレース時に示す行番号の表示位置を示す．
F2C5             PSPTR: EQU  0F2C5H      スタック・ポインタ（現在のスタックの位置を示す．）
F2C7             PMAXSP:EQU  0F2C7H      スタックの上限を示す．
F2C9             PMINSP:EQU  0F2C9H      スタックの下限を示す．
F2CC             PCENT: EQU  0F2CCH      円の中心座標を示す．
F2CD             POSX0: EQU  PCENT+1     円の中心のx座標を示す．
F2CC             POSY0: EQU  PCENT       円の中心のy座標を示す．
F2CE             PRD:   EQU  0F2CEH      円の半径を示す．
F2D0             POSX:  EQU  0F2D0H     ⎫
F2D2             POSY:  EQU  0F2D2H     ⎭円の座標計算時にワーク・エリアとして使用される．
F2D4             PLP:   EQU  0F2D4H      円の座標計算のループ回数を示す．
F2D6             PRATE: EQU  0F2D6H      円のひずみを示す．ひずみのないとき48H．
                 ;
                        ORG  0E000H
                 ;
E000 CDF0E0      ENTRY: CALL SOPEN   ←  OPEN時に使用するトラップにアドレス・データをセットし，また，ジャンプ・テーブル
E003 CD11E0             CALL SPTRS      も変更．SPTRSは，上のすべてのポインタのイニシャル処理を行なう．
E006 C36A00             JP   6AH        BASICのホット・スタート処理へ．
                 ;
*
* Table Change Procedure
*                                       対応するアルファベットで始まる予約語と中間コードのデータの存在する領域のそれぞれ
E009 2189E4      SEDIT1:LD   HL,AKWTBL ← の先頭番地（計26コ）を与えるテーブルの先頭番地をHLレジスタへ与える．
E00C C9                 RET
                 ;
E00D 21BCE4      SLIST1:LD   HL,DTBLA-1  DTBLAは，予約語と中間コードのデータの存在する領域の先頭番地．
E010 C9                 RET
                 ;
*
*  Subroutines
*
E011 D9          SPTRS: EXX
E012 21A4E3             LD   HL,APTRS   上述のすべてのポインタを指定領域にコピーする．
E015 11C0F2             LD   DE,0F2C0H  また，0F2CBHはタイトル表示ポインタである．
E018 014000             LD   BC,40H
E01B EDB0               LDIR
E01D D9                 EXX
E01E C9                 RET
                 ;
E01F 13          SSSUB1:INC  DE          SOPEN内で使用されるサブルーチン．
E020 1A                 LD   A,(DE)
E021 77                 LD   (HL),A
E022 13                 INC  DE
E023 23                 INC  HL
E024 1A                 LD   A,(DE)
E025 77                 LD   (HL),A
E026 13                 INC  DE
E027 C9                 RET
                 ;
E028 CD9B40      SSSUB2:CALL 409BH       テキスト・ポインタ（HLレジスタ）を“，”の直後まで進める．
E02B 2C                 DB   ','
E02C CD8F4A             CALL 4A8FH      テキスト・ポインタの位置から始まる数式を計算し，結果を浮動小数
E02F C9                 RET             アキュムレータへ．型を0EF45Hへ入れる．
                 ;
E030 CD9B40      SSSUB3:CALL 409BH
E033 2C                 DB   ','
E034 CDFA56             CALL 56FAH      数式の計算結果を整数型へ変換し，その結果が0～255ならAおよびEレジスタへ値を入れ
E037 C9                 RET             て戻る．この範囲にないときはIllegal function callを出力する．
                 ;
E038 D9          SSINIT:EXX
```

身刑），ドメル将軍はエルウィン・ロンメル（ヒットラー暗殺計画に関係し，自殺），他にもそれらしいモデルがいます．ドイツ兵のかっこうをすれば悪役に見えるというのは，あまり安易な発想です．イギリス兵やフランス兵の敵役がいてもいいじゃないか．——しかしフランス兵は強そうに見えないなあ．
(FRENCH POSTCARD)

N-BASIC アセンブル・リスト

```
E039 117518           LD    DE,1875H
E03C 1804             JR    SSINIO
                ;
E03E D9         SSINIS:EXX
E03F 119CE3           LD    DE,SERMS3
E042 062E       SSINIO:LD   B,2EH
E044 21E1F0           LD    HL,0F0E1H
E047 36C3       SSINI1:LD   (HL),0C3H
E049 23               INC   HL
E04A 73               LD    (HL),E
E04B 23               INC   HL
E04C 72               LD    (HL),D
E04D 23               INC   HL
E04E 10F7             DJNZ  SSINI1
```

エラー・トラップ46個をイニシャル処理.
(エントリがSSINITなら, JP1875H (DISK BASIC Feature)
SSINISなら, JP SERMS (Unconnected parts Feature)
をセットする.)

```
E050 0639             LD    B,39H
E052 36C9       SSINI2:LD   (HL),0C9H
E054 23               INC   HL
E055 23               INC   HL
E056 23               INC   HL
E057 10F9             DJNZ  SSINI2
```

無処理トラップ57個をイニシャル処理.
(すべてRETをセット.)

```
E059 2252EA           LD    (0EA52H),HL
```

ジャンプ・テーブル・アドレス0F216Hをジャンプ・テーブル・アドレス・ポインタへ.

```
E05C EB               EX    DE,HL
E05D 21BD33           LD    HL,33BDH
E060 01AA00           LD    BC,0AAH
E063 EDB0             LDIR
```

ジャンプ・テーブルをコピーする.
(ENDからLOCATEまで.)

```
E065 D9               EXX
E066 C9               RET
                ;
E067 7C         SSSPJ: LD   A,H
E068 B8               CP    B
E069 C0               RET   NZ
E06A 7D               LD    A,L
E06B B9               CP    C
E06C C9               RET
```

HL=BCをチェックする.
等しければZ→1で戻る.

PUSH, POPルーチンでスタック・ポインタが範囲内にあることをチェックするために使う.

以下SUB 1～SUB 5は, CIRCLEルーチンで使用.

```
                ;
E06D 3A4AEB     SUB1:  LD   A,(0EB4AH)
E070 07               RLCA
E071 1C               INC   E
E072 C8               RET   Z
E073 BB               CP    E
E074 D8               RET   C
E075 7B               LD    A,E
E076 C9               RET
```

Eレジで示されるX座標が, そのときの画面の桁数 (36, 40, 72, 80) によって0から (72, 80, 142, 160) の範囲内にあれば, Aレジへその値を入れて戻る. 範囲外なら, ZかCYフラグをたてて, Aレジに (72, 80, 142, 160) を入れて戻る.

```
                ;
E077 3A60EA     SUB2:  LD   A,(0EA60H)
E07A 47               LD    B,A
E07B 3A62EA           LD    A,(0EA62H)
E07E 80               ADD   A,B
E07F 07               RLCA
E080 07               RLCA
E081 1C               INC   E
E082 C8               RET   Z
E083 BB               CP    E
E084 D8               RET   C
E085 7B               LD    A,E
E086 C9               RET
```

Eレジで示されるY座標がその時の画面の行数 (20, 25) およびファンクション・キーの表示の有無に応じて, 0から, (76, 80, 96, 100) の範囲内か判定し, Aレジへ値を入れて戻る. フラグについてはSUB 1と同じ.

```
                ;
E087 B7         SUB3:  OR   A
E088 CAE23B           JP    Z,3BE2H
E08B 5F               LD    E,A
E08C 3E80             LD    A,80H
E08E A4               AND   H
E08F 32A8F0           LD    (0F0A8H),A
E092 C4AFE0           CALL  NZ,SUB4
E095 0608             LD    B,8H
E097 AF               XOR   A
E098 ED6A       SSL1:  ADC  HL,HL
E09A 7C               LD    A,H
E09B 3803             JR    C,SSL2
E09D BB               CP    E
E09E 3803             JR    C,SSL3
E0A0 93         SSL2:  SUB  E
E0A1 67               LD    H,A
```

;HL=HL/A

2バイトの整数 (−32768～+32767) を1バイトの自然数 (1～255) で割り算を行なうサブルーチン.
もし, 0で割ろうとすれば, ERRコード11 (Division by Zero) をスクリーンに出力.

SUB 3およびSUB 4は, CIRCLEの高速化のための除算サブルーチンであり, 次のようにしてもよい. ただし, 実数で計算するため遅くなる.

```
SUB 3 : EX DE, HL
        LD H, 0
        LD L, A
        CALL 4BEAH
        CALL 277FH
        LD HL, (0F0A8H)
        RET
```

I/Oプラザ

▶誰でもいいから, PC-8001の動かし方を教えてくれ～. この前店に行ってPC-8001をいじったら使い方がまるっきりわからんかった. それと, ここにはMZなどもありましたが, 全部使えんかった. ひどくみじめだった. 今度I/Oで特集記事でもやってくれたらいいのにな～.
(ナイコンのマイコン坊や)

```
E0A2 AF                 XOR  A
E0A3 3F        SSL3:    CCF
E0A4 10F2               DJNZ SSL1
E0A6 CB15               RL   L
E0A8 2600               LD   H,0
E0AA 3AA8F0             LD   A,(0F0A8H)
E0AD B7                 OR   A
E0AE C8                 RET  Z
               ;
E0AF 3EFF      SUB4:    LD   A,0FFH
E0B1 AC                 XOR  H
E0B2 67                 LD   H,A
E0B3 3EFF               LD   A,0FFH
E0B5 AD                 XOR  L
E0B6 6F                 LD   L,A
E0B7 AF                 XOR  A
E0B8 C9                 RET
               ;
E0B9 3E48      SUB5:    LD   A,72
E0BB 32D6F2             LD   (PRATE),A
E0BE 7E                 LD   A,(HL)
E0BF FE2C               CP   ','
E0C1 C0                 RET  NZ
E0C2 CD28E0             CALL SSSUB2
E0C5 E5                 PUSH HL
E0C6 CDB327             CALL 27B3H
E0C9 CDBD26             CALL 26BDH
E0CC C5                 PUSH BC
E0CD D5                 PUSH DE
E0CE 3AD6F2             LD   A,(PRATE)
E0D1 6F                 LD   L,A
E0D2 2600               LD   H,0
E0D4 CD9C27             CALL 279CH
E0D7 CDB327             CALL 27B3H
E0DA D1                 POP  DE
E0DB C1                 POP  BC
E0DC CD4125             CALL 2541H
E0DF E1                 POP  HL
E0E0 CDFD56             CALL 56FDH
E0E3 32D6F2             LD   (PRATE),A
E0E6 C9                 RET
               ;
*
* CLOSE COMMAND
*
E0E7 CD38E0    SCLOSE:CALL SSINIT
E0EA D9                 EXX
E0EB 11D8E7             LD   DE,ACOM1
E0EE 1807               JR   SOPEN1
               ;
*
*  OPEN COMMAND
*
E0F0 CD3EE0    SOPEN:  CALL SSINIS
E0F3 D9                 EXX
E0F4 11E3E7             LD   DE,ACOM2
E0F7 21E1F0    SOPEN1:LD   HL,0F0E1H
E0FA 1A                 LD   A,(DE)
E0FB B7                 OR   A
E0FC 2810               JR   Z,SOPEN4
E0FE 47                 LD   B,A
E0FF 1803               JR   SOPEN3
E101 23        SOPEN2:INC  HL
E102 23                 INC  HL
E103 23                 INC  HL
E104 10FB      SOPEN3:DJNZ SOPEN2
E106 36C3               LD   (HL),0C3H
E108 23                 INC  HL
E109 CD1FE0             CALL SSSUB1
E10C 18E9               JR   SOPEN1
               ;
E10E 13        SOPEN4:INC  DE
E10F 2116F2    SOPEN5:LD   HL,0F216H
```

2の補数をとるためのサブルーチン.

SUB 5は，だ円処理のためのサブルーチン.

CIRCLE (X, Y, R, P), |PSET / PRESET| [, ファンクション・コード]

CIRCLE文中にもし，Pの項（数式可）があれば，72＊Pを計算し，0〜255の自然数に変換する. もし変換不可のときは，それに応じたエラー・メッセージが出力される.

Consolidator クローズ

通常のN-BASICに戻す.
ただし，OPEN，CLOSE命令だけは受けつける.

Consolidator オープン

N-BASIC Consolidatorの制御下に移すためのイニシャル処理.

↓エラー・トラップ，無処理トラップの変更部分にアドレス・データをセットする.

↑
↓ジャンプ・テーブルの変更部分にアドレス・データをセットする.

I/Oプラザ

▶ガンダム・ファンのみなさんガンダム最大の謎を聞いてください. そうそれは第一話のことなんですよ!! テムレイ(アムロの父)はアムロが持っていたガンダムの極秘資料をアムロと会った時になぜガンダムの極秘資料だと気付かなかったんでしょうね. 不思議ですねー. P.S.ぼくは今PCを持っていますが，父が来春○×高校に合格したらMZ-80BかFM-8を買ってくれると言っていますがMZにするかFMにするかまよっています. 読者のみなさんどちらがいいと思いますか…？
(杉田かおる大好き人間こと綾部孝志)

```
E112 1A                LD    A,(DE)
E113 B7                OR    A
E114 280C              JR    Z,SOPEN8
E116 47                LD    B,A
E117 1802              JR    SOPEN7
E119 23       SOPEN6:INC   HL
E11A 23                INC   HL
E11B 10FC     SOPEN7:DJNZ  SOPEN6
E11D CD1FE0            CALL  SSSUB1
E120 18ED              JR    SOPEN5
              ;
E122 D9       SOPEN8:EXX
E123 C9                RET
              ;
*
*  PROMPT DISPLAY
*
E124 F1       SPRMPT:POP   AF                 CALL解除
E125 3ACBF2            LD    A,(0F2CBH)       0F2CBHの内容が0Hでなければタイトル表示.
E128 B7                OR    A
E129 C43CE1            CALL  NZ,STITLE
E12C 3A49EB            LD    A,(0EB49H)       ROM内ですべきことをやっている.
E12F B7                OR    A
E130 FC310C            CALL  M,0C31H
E133 CDC947            CALL  47C9H
E136 2123E4            LD    HL,APRMPT        プロムプト表示
E139 C39C3C            JP    3C9CH
              ;
E13C AF       STITLE:XOR   A                  タイトル表示ポインタ・クリア.
E13D 32CBF2            LD    (0F2CBH),A
E140 21E4E3            LD    HL,ATITLE        タイトル表示.
E143 CDED52            CALL  52EDH
E146 C3DD47            JP    47DDH            改行.
              ;
*
*  REPAIR COMMAND
*
E149 E5       SREPAI:PUSH  HL                 テキスト・ポインタ退避.
E14A 2A54EB            LD    HL,(0EB54H       テキスト先頭アドレス・ポインタをHLレジスタへ.
E14D 74                LD    (HL),H           仮にポインタを作る.
E14E CD793D            CALL  3D79H            ポインタ修復.
E151 23                INC   HL               変数領域の先頭アドレスをポインタ0EFA0Hへ.
E152 22A0EF            LD    (0EFA0H),HI
E155 E1                POP   HL               テキスト・ポインタ回復.
E156 C9                RET
              ;
*
*  RUN COMMAND
*
E157 FE0E     SRUN:    CP    0EH              RUNの後ろに行番号があるとき, ROM内のルーチンへ戻る.
E159 C8                RET   Z
E15A FE0D              CP    0DH
E15C C8                RET   Z
E15D F1                POP   AF               CALL解除.
E15E 32C0F2            LD    (PRUN),A         オートスタート・ポインタ・セット.
E161 C3101F            JP    1F10H
              ;
E164 3AC0F2   SRUN1:   LD    A,(PRUN)         ロード実行後, RUNポインタが0Hならスクリーン・エディタへ.
E167 B7                OR    A                0Hでなければイニシャル処理後, そのプログラムの先頭からスタートする.
E168 C8                RET   Z
E169 AF                XOR   A
E16A 32C0F2            LD    (PRUN),A
E16D 21FA41            LD    HL,41FAH
E170 E3                EX    (SP),HL
E171 C3F43D            JP    3DF4H
              ;
*
*  LINK   COMMAND
*
E174 E5       SLINK:   PUSH  HL               テキスト・ポインタ退避.
E175 D9                EXX                    テキスト先頭アドレス・ポインタを裏レジHLへ退避.
E176 2A54EB            LD    HL,(0EB54H)
E179 D9                EXX
```

PROMPT DISPLAY: N-BASICのプロムプトを変更する. ただし, 0F2CBHのタイトル・ポインタが0Hでなければタイトルを表示後, プロムプトを表示する.

REPAIR COMMAND: SAVEすべきところをLOADしたとか, うっかりNEWしてしまったとき, テキストを修復する.

RUN COMMAND: 通常のRUN命令に加えて, RUN <ファイル名> が使用できる.

LINK COMMAND: 現在のテキストの最後尾にカセット・テープから入力したファイルを結合する.

I/Oプラザ

▶9月号の「VIC-1001はええんでないかい」さん,あなたは勘違いをしています. クレージークライマーのレバーは手だけで足は関係ありません. この人は手だけで200階建てのビルを登っているのです!! ただし, 1度手をかけたらその窓がしまるまで下ろせません. ところで, 学校の近くのサ店にクレージークライマーのコピーマシンがあって(NICHIBUTSUと出ない) 夏休み中は毎日これをやってました. それがなぜか本物よりもレバー操作が楽にできて, 点数もいくんです. これを知ってから僕は本物は, やる気がしません. また, これをMZに, とのことですが人間の表示と,

```
E17A CD763D          CALL 3D76H        ]
E17D 2B              DEC  HL           ] 現在のテキストの最後尾のアドレスをテキスト先頭アドレス・ポインタへ入れる.
E17E 2254EB          LD   (0EB54H),HL  ]
E181 3EFF            LD   A,0FFH       ]
E183 32C1F2          LD   (PLINK),A    ] リンク・ポインタ・セット.
E186 E1              POP  HL           ] テキスト・ポインタ回復.
E187 C3101F          JP   1F10H        ] ロード・ルーチンへ.
                ;
E18A 3AC1F2  SLINK1:LD    A,(PLINK)    ]
E18D B7              OR   A            ]
E18E C8              RET  Z            ] リンク・ポインタが0H以外ならこれを0Hとし, テキスト先頭アドレス・ポインタ
E18F AF              XOR  A            ] を回復する.
E190 32C1F2          LD   (PLINK),A    ]
E193 D9              EXX               ]
E194 2254EB          LD   (0EB54H),HL  ]
E197 D9              EXX               ]
E198 C9              RET               ]
                ;
*
*  WPEEK FUNC.
*
E199 CD2A59  SWPEEK:CALL 592AH         ] 2バイトのアドレス・データをHLレジスタへ.
E19C 7E              LD   A,(HL)       ]
E19D 23              INC  HL           ] HLレジスタの示すアドレス内容2バイトを
E19E 66              LD   H,(HL)       ] HLレジスタへ.
E19F 6F              LD   L,A          ]
E1A0 C39C27          JP   279CH        ] 結果を浮動小数アキュムレータへ, 型を2にする.
                ;
*
*  WPOKE COMMAND
*
E1A3 CD8F4A  SWPOKE:CALL 4A8FH           第1番目の項の式計算. Facに結果が, 0EF45Hに型がはいる.
E1A6 E5              PUSH HL             テキスト・ポインタ退避.
E1A7 CD2A59          CALL 592AH          Facの内容を整数型に変換し, HLレジスタへ入れる.
E1AA E3              EX   (SP),HL        テキスト・ポインタ回復. 第1項の結果退避.
E1AB CD28E0          CALL SSSUB2         第2項の式計算.
E1AE CDE156          CALL 56E1H          結果を整数型に変換し, DEレジスタへ入れる.
E1B1 2B              DEC  HL           ]
E1B2 D7              RST  10H          ] テキスト・ポインタのスキップ処理.
E1B3 7A              LD   A,D          ]
E1B4 08              EX   AF,AF'       ]
E1B5 7B              LD   A,E          ]
E1B6 D1              POP  DE           ] 第1項の示すアドレスへ第2項の2バイトのデータを書き込む.
E1B7 12              LD   (DE),A       ]
E1B8 13              INC  DE           ]
E1B9 08              EX   AF,AF'       ]
E1BA 12              LD   (DE),A       ]
E1BB C9              RET
                ;
*
*  PUSH COMMAND
*
E1BC CD8F4A  SPUSH: CALL 4A8FH           式計算, Facに結果が, 0EF45Hに型がはいる.
E1BF E5              PUSH HL             テキスト・ポインタ退避.
E1C0 CD2A59          CALL 592AH          Facの内容を整数型へ変換し, HLレジスタへ入れる.
E1C3 EB              EX   DE,HL          DEレジへHLレジの内容退避.
E1C4 2AC5F2          LD   HL,(PSPTR)   ]
E1C7 ED4BC9F2        LD   BC,(PMINSP)  ] スタック・ポインタは, スタック・エリア内かどうか判定.
E1CB CD67E0          CALL SSSPJ        ]
E1CE 282D            JR   Z,SSERRM     ] Z→1でエラー (ERRコード33, Out of stackarea).
E1D0 2B              DEC  HL           ]
E1D1 72              LD   (HL),D       ]
E1D2 2B              DEC  HL           ] PUSH
E1D3 73              LD   (HL),E       ]
E1D4 1822            JR   SPOP1        ]
                ;
*
*  POP COMMAND
*
E1D6 CD3C4E  SPOP:  CALL 4E3CH           変数の格納アドレスと型を得る.
E1D9 E5              PUSH HL             テキスト・ポインタ退避.
E1DA 7A              LD   A,D          ]
E1DB B3              OR   E            ] その変数の格納アドレスをチェックする. 変数の項がなかったとき, エラー.
```

N-BASIC アセンブル・リスト

```
E1DC CADF3B            JP    Z,3BDFH         ] (ERRコード2  Syntax error)
E1DF 3A45EF            LD    A,(0EF45H)      ┐その変数の型が2でなければエラー.
E1E2 FE02              CP    2H              │ (ERRコード13  Type mismatch)
E1E4 C2F73B            JP    NZ,3BF7H        ┘
E1E7 2AC5F2            LD    HL,(PSPTR)      ┐
E1EA ED4BC7F2          LD    BC,(PMAXSP)     │スタック・ポインタがスタック・エリア内かどうか判定.
E1EE CD67E0            CALL  SSSPJ           ┘
E1F1 280A              JR    Z,SSERRM        ]Z→1でエラー (ERRコード33  Out of stack area)
E1F3 010200            LD    BC,2            ┐変数にスタック・ポインタの示すアドレスの内容2バイトを代入.
E1F6 EDB0              LDIR                  ┘
E1F8 22C5F2   SPOP1:   LD    (PSPTR),HL      ]スタック・ポインタ・セット.
E1FB E1                POP   HL              ]テキスト・ポインタ回復.
E1FC C9                RET
              ;
E1FD E1       SSERRM:  POP   HL
E1FE C39FE3            JP    SERMS4
              ;
*
*  CLS COMMAND
*
E201 3E0C     SCLS:    LD    A,0CH           ┐
E203 DF                RST   18H             │print chr$ (12) と同じ.
E204 C9                RET                   ┘
              ;
*
*  DMAOFF COMMAND
*
E205 AF       SDMAOF:  XOR   A               ┐
E206 D351              OUT   (51H),A         │DMAストップ
E208 C9                RET                   ┘
              ;
*
*  CIRCLE COMMAND
*
E209 CD9B40   SCIRCL:  CALL  409BH           ┐
E20C 28                DB    '('             │
E20D CDFA56            CALL  56FAH           │第1項の式を計算し, Aレジへ退避.
E210 CD6DE0            CALL  SUB1            │ (円の中心X座標の計算)
E213 3D                DEC   A               │
E214 F5                PUSH  AF              ┘
E215 CD30E0            CALL  SSSUB3          ┐第2項の式を計算し, Aレジへ入れる.
E218 CD77E0            CALL  SUB2            ┘ (円の中心Y座標の計算)
E21B D1                POP   DE              ┐
E21C 3D                DEC   A               │円の中心座標をポインタへ代入.
E21D 5F                LD    E,A             │
E21E ED53CCF2          LD    (PCENT),DE      ┘
E222 CD30E0            CALL  SSSUB3          ┐
E225 32CEF2            LD    (PRD),A         │第3項の式を計算し, 半径ポインタへ代入.
E228 AF                XOR   A               │
E229 32CFF2            LD    (PRD+1),A       ┘
E22C CDB9E0            CALL  SUB5            ]第4項があれば, だ円処理をする前, 手続きをする.
E22F CD9B40            CALL  409BH           ┐
E232 29                DB    ')'             │"),"の次に来るデータまでスキップ.
E233 CD9B40            CALL  409BH           │
E236 2C                DB    ','             ┘
E237 FEB1              CP    0B1H            ;pset?
E239 280B              JR    Z,SCIR1
E23B FEB0              CP    0B0H            ;preset?
E23D C2A544            JP    NZ,44A5H        ]機能指定に誤りがあるとき, ERRコード5  Illegal function call.
E240 E5                PUSH  HL              テキスト・ポインタ退避.
E241 21B02F            LD    HL,2FB0H        ┐preset前処理.
E244 1804              JR    SCIR2           ┘
              ;
E246 E5       SCIR1:   PUSH  HL              テキスト・ポインタ退避.
E247 212FB0            LD    HL,0B02FH       ┐PSET前処理.
E24A 221DEB   SCIR2:   LD    (0EB1DH),HL     │
E24D CDD20B            CALL  0BD2H           ┘
E250 E1                POP   HL              テキスト・ポインタ回復.
E251 D7                RST   10H             ┐ファンクション・コード指定はあるか, Z=1ならなし.
E252 2008              JR    NZ,SCIR3        ┘
E254 3A5BEA            LD    A,(0EA5BH)      ┐
E257 CD460B            CALL  0B46H           │ファンクション・コード指定のないとき.
E25A 1808              JR    SCIR4           ┘
```

I/Oプラザ

▶9月号266ページのデコボコ・ロボットさん……あなたは金髪の人間が日本人に見えるんですか？　目の色の青い人間が日本人に見えるんですか？それからジオンではドイツの制服がはやっていると言いますけれど…あれはジオン公国の軍服なんですよ…そいから真空の宇宙空間で爆発音がするのはSFのアニメではあたりまえですよ!!　レーザーの光跡は見えない．爆発音が聞こえない…では何も分からないじゃありませんか!!　一度ソノラマ文庫の"機動戦士ガンダム""機動戦士ガンダムII""機動戦士ガンダムIII"をよんでみなさい．ちゃんと理屈どおりになっていますよ．うん読んでみい．
（加工川市・武市正司）

```
                 ;
E25C CD30E0   SCIR3: CALL SSSUB3
E25F FE10            CP   10H
E261 D2A544          JP   NC,44A5H
E264 32BDED   SCIR4: LD   (0EDBDH),A
E267 CDEF06          CALL 6EFH
E26A B0              OR   B
E26B 32BAED          LD   (0EDBAH),A
E26E D9              EXX
E26F 210000          LD   HL,0
E272 22D2F2          LD   (POSY),HL
E275 210700          LD   HL,7
E278 ED5BCEF2        LD   DE,(PRD)
E27C D5              PUSH DE
E27D CDFD28          CALL 28FDH
E280 2AA8F0          LD   HL,(0F0A8H)
E283 22D4F2          LD   (PLP),HL
E286 214000          LD   HL,64
E289 D1              POP  DE
E28A CDFD28          CALL 28FDH
E28D 2AA8F0          LD   HL,(0F0A8H)
E290 22D0F2          LD   (POSX),HL
                 ;
E293 2AD2F2   SCIR5: LD   HL,(POSY)
E296 3ACEF2          LD   A,(PRD)
E299 CD87E0          CALL SUB3
E29C ED5BD0F2        LD   DE,(POSX)
E2A0 CDD228          CALL 28D2H
E2A3 2AA8F0          LD   HL,(0F0A8H)
E2A6 22D0F2          LD   (POSX),HL
E2A9 3ACEF2          LD   A,(PRD)
E2AC CD87E0          CALL SUB3
E2AF ED5BD2F2        LD   DE,(POSY)
E2B3 CDDD28          CALL 28DDH
E2B6 2AA8F0          LD   HL,(0F0A8H)
E2B9 22D2F2          LD   (POSY),HL
E2BC ED5BD0F2        LD   DE,(POSX)
E2C0 7A              LD   A,D
E2C1 CB27            SLA  A
E2C3 CB27            SLA  A
E2C5 0606            LD   B,6
E2C7 CB2A     SDIV64:SRA  D
E2C9 CB3B            SRL  E
E2CB 10FA            DJNZ SDIV64
E2CD B3              OR   E
E2CE 5F              LD   E,A
E2CF 3ACDF2          LD   A,(POSX0)
E2D2 6F              LD   L,A
E2D3 2600            LD   H,0
E2D5 CDDD28          CALL 28DDH
E2D8 ED5BA8F0        LD   DE,(0F0A8H)
E2DC 7A              LD   A,D
E2DD B7              OR   A
E2DE 2034            JR   NZ,SCIR6
E2E0 CD6DE0          CALL SUB1
E2E3 282F            JR   Z,SCIR6
E2E5 382D            JR   C,SCIR6
E2E7 32BCED          LD   (0EDBCH),A
E2EA 2AD2F2          LD   HL,(POSY)
E2ED 3AD6F2          LD   A,(PRATE)
E2F0 CD87E0          CALL SUB3
E2F3 3ACCF2          LD   A,(POSY0)
E2F6 5F              LD   E,A
E2F7 1600            LD   D,0
E2F9 CDD228          CALL 28D2H
E2FC ED5BA8F0        LD   DE,(0F0A8H)
E300 7A              LD   A,D
E301 B7              OR   A
E302 2010            JR   NZ,SCIR6
E304 CD77E0          CALL SUB2
E307 280B            JR   Z,SCIR6
E309 3809            JR   C,SCIR6
E30B 32BBED          LD   (0EDBBH),A
```

（注釈）

- E25C–E261: ファンクション・コードをAレジへ．指定範囲を越えるとエラー，ERRコード5 Illegal function call.
- E264: Aレジの内容をファンクション・ポインタへ．
- E267–E26B: 白黒モードかカラーモードかによって，ファンクション・ポインタの値を設定する．
- E26E: テキスト・ポインタ退避
- E26F–E290: (POSY) ←0 / (PLP) ←PRD＊7　ループ回数の決定． / (POSX) ←PRD＊64
- E293–E2A6: (POSX) ← (POSX) − (POSY) / (PRD)
- E2A9–E2B9: (POSY) ← (POSX) / (PRD) + (POSY)
- E2BC–E2D8: ドット表示のためのX座標計算． DE← (POSX0) + (POSX)/64
- E2DC–E2E5: 画面の範囲外なら次の座標計算へ．
- E2E7: ←グラフィック・カーソル（X座標）へAレジの内容を入れる．
- E2EA–E2FC: ドット表示のためのY座標計算． DE← (POSY0) − (POSY)/(PRATE)
- E300–E30B: 画面の範囲外なら次の座標計算へ．

I/Oプラザ

▶MZのカラー化ありがとうございました．私はMZ派でPC派の連中と口論していました．そのとき，私が「なんでPCがいいんだよぉ」ときくと「カラーだからさ」という答えが返ってきました．だめおしに「MZはグリーンとしか出ないからいや」と言われました．9月号の「MZをカラーに」をみたときは実に感激しました．これでPC派の一部に大きな顔ができやーす．P.S. HANGRY MAN はたのしかった．（倉敷市・相澤宏紀）

```
E30E CD6B07             CALL 76BH
E311 CDC606             CALL 6C6H
                ;
E314 2AD4F2     SCIR6:  LD   HL,(PLP)
E317 2B                 DEC  HL
E318 7C                 LD   A,H
E319 B5                 OR   L
E31A 22D4F2             LD   (PLP),HL
E31D C293E2             JP   NZ,SCIR5
E320 D9                 EXX
E321 C9                 RET
                ;
*
*  TRACE COMMAND
*
E322 3E         STRACE:DB    3EH
E323 AF         STROFF:XOR   A
E324 32C2F2             LD   (PTRACE),A
E327 C39743             JP   4397H
                ;
E32A AF         STRON:  XOR  A
E32B 32C2F2             LD   (PTRACE),A
E32E C39643             JP   4396H
                ;
E331 D9         STRACO:EXX
E332 3AC2F2             LD   A,(PTRACE)
E335 B7                 OR   A
E336 283B               JR   Z,STRAC3
E338 2A63EA             LD   HL,(OEA63H)
E33B E5                 PUSH HL
E33C 2AC3F2             LD   HL,(PCRSL)
E33F 2263EA             LD   (OEA63H),HL
E342 2A52EB             LD   HL,(OEB52H)
E345 22A8F0             LD   (OF0A8H),HL
E348 21C0F0             LD   HL,OFOCOH
E34B 365B               LD   (HL),'['
E34D E5                 PUSH HL
E34E 23                 INC  HL
E34F CD9F30             CALL 309FH
E352 365D               LD   (HL),']'
E354 23                 INC  HL
E355 3600               LD   (HL),OH
E357 E1                 POP  HL
E358 CDED52             CALL 52EDH
E35B E1                 POP  HL
E35C 2263EA             LD   (OEA63H),HL
E35F DB08       STRAC1:IN    A,(8H)
E361 FEBF               CP   OBFH
E363 20FA               JR   NZ,STRAC1
E365 3E20               LD   A,20H
E367 D340               OUT  (40H),A
E369 010020             LD   BC,2000H
E36C 0B         STRAC2:DEC   BC
E36D 78                 LD   A,B
E36E B1                 OR   C
E36F 20FB               JR   NZ,STRAC2
E371 D340               OUT  (40H),A
E373 D9         STRAC3:EXX
E374 C9                 RET
                ;
*
*  END@ COMMAND
*
E375 CA2F43     SEND:   JP   Z,432FH
E378 FE40               CP   40H
E37A C0                 RET  NZ
E37B AF                 XOR  A
E37C 23                 INC  HL
E37D CD4247             CALL 4742H
E380 C33043             JP   4330H
                ;
*
*  ERROR MESSAGE
```

ドット表示処理．(E30E–E311)

ループ回数判定処理．(E314–E31D)

テキスト・ポインタ回復．(E320)

エントリがSTRACEなら，トレース・ポインタを0AFHにし，TROFF処理をする．
エントリがSTROFFなら，トレース・ポインタを0Hにし，TROFF処理をする．

エントリがSTRONなら，トレース・ポインタを0Hにし，TRON処理をする．

テキスト・ポインタ退避．

トレース・ポインタ・チェック．

トレース・ポインタが0H以外のとき．

以下の原理は，I/O，'81，4月号p.114の五十嵐英治さんのBASICのステップ動作のプログラムの改良版．

●FOR文のときも行番号が変になることはない．

時定数 (E369)

テキスト・ポインタ回復．(E373)

ENDの後ろに@があれば，その後ろに続く"文字列"または数字をプリントし，プログラムの実行を停止する．

I/Oプラザ

▶8月号のデコボコ・ロボットさん．You are wrong！　音というのは空気の圧力変化であるから，そのままの形ではたしかに宇宙では聞こえないであろう．but 私たちは電波などを使用して，音声通信をしているではないか！　レーダーの使用できない戦いの中で，エネルギーの波動を音に変えて，センサーとして利用しているとも考えられる．&宇宙では，レーザーは見えませんが，粒子の利用によるために見えるのだと解釈しています(メガ粒子砲というのも出てきます)．他については，アニメーターのくせでしょう．　(おれは，いなかのプログラマ)

```
*
E383 7B         SERMSG:LD    A,E          ERRコード1～29なら，ROM内のエラー・メッセージ出力
E384 FE1E              CP    1EH          ルーチンへ.
E386 D8                RET   C
E387 3E21              LD    A,21H        ERRコード30～33なら次へ，34以上ならROM内へ戻り，
E389 BB                CP    E            ERRコード21のUnprintable errorを出力.
E38A D8                RET   C
E38B 212CE4            LD    HL,AEMTBL
E38E 7B                LD    A,E
E38F D61D              SUB   1DH          ERRコード30～33を出力後，ROM内へ戻る.
E391 5F                LD    E,A
E392 F1                POP   AF           ← call解除.
E393 C35B3C            JP    3C5BH
                ;
E396 1E1E       SERMS1:LD    E,1EH
E398 01                DB    01H
E399 1E1F       SERMS2:LD    E,1FH
E39B 01                DB    01H          ERRコードを与え，エラー・メッセージ出力ルーチンへ.
E39C 1E20       SERMS3:LD    E,20H
E39E 01                DB    01H
E39F 1E21       SERMS4:LD    E,21H
E3A1 C3F93B            JP    3BF9H
                ;
*
*  DATA AREA
*
E3A4 000000     APTRS: DB    0,0,0
E3A7 0101              DW    0101H
E3A9 20EF              DW    0EF20H
E3AB 20EF              DW    0EF20H
E3AD D0ED              DW    0EDD0H
E3AF 01                DB    1            ← タイトル表示ポインタ用データ
E3B0 00000000          DB    0,0,0,0
E3B4 00000000          DB    0,0,0,0
E3B8 00000000          DB    0,0,0,0
E3BC 00000000          DB    0,0,0,0
E3C0 00000000          DB    0,0,0,0
E3C4 00000000          DB    0,0,0,0
E3C8 00000000          DB    0,0,0,0
E3CC 00000000          DB    0,0,0,0
E3D0 00000000          DB    0,0,0,0
E3D4 00000000          DB    0,0,0,0
E3D8 00000000          DB    0,0,0,0
E3DC 00000000          DB    0,0,0,0
E3E0 00000000          DB    0,0,0,0
                ;
E3E4 0C0D0A     ATITLE:DB    0CH,0DH,0AH  タイトル・データ
E3E7 4E2D4241          DB    'N-BA'
E3EB 53494320          DB    'SIC '
E3EF 436F6E73          DB    'Cons'
E3F3 6F6C6964          DB    'olid'
E3F7 61746F72          DB    'ator'
E3FB 20205665          DB    '  Ve'
E3FF 7220312E          DB    'r 1.'
E403 30                DB    '0'
E404 0D0A              DB    0DH,0AH
E406 436F7079          DB    'Copy'
E40A 72696768          DB    'righ'
E40E 74203139          DB    't 19'
E412 38312020          DB    '81  '
E416 62792054          DB    'by T'
E41A 2E205565          DB    '. Ue'
E41E 6461              DB    'da'
E420 0D0A00            DB    0DH,0AH,0
                ;
E423 52656164   APRMPT:DB    'Read'       プロムプト・データ
E427 79                DB    'y'
E428 FC0D0A00          DB    0FCH,0DH,0AH,0
                ;
E42C 00         AEMTBL:DB    0            エラー・メッセージ・データ
E42D 4B414E4A          DB    'KANJ'
E431 49205379          DB    'I Sy'
E435 7374656D          DB    'stem'
```

I/Oプラザ

▶僕はFX-602Pの所有者です．1つお願いがあります．R誌では姉妹誌としてビジネスコンピュータ専門誌を出版しています．I/Oも姉妹誌としてプログラム電卓専門誌を出版してください．僕の意見に賛成の人はI/Oに手紙を出しましょう！　(■黒ぬり)

N-BASIC アセンブル・リスト

```
E439 20424153          DB    ' BAS'
E43D 49432046          DB    'IC F'
E441 65617475          DB    'eatu'
E445 7265              DB    're'
E447 00                DB    0
E448 496C6C65          DB    'Ille'
E44C 67616C20          DB    'gal '
E450 6D757369          DB    'musi'
E454 6320466F          DB    'c Fo'
E458 726D6174          DB    'rmat'
E45C 00                DB    0
E45D 556E636F          DB    'Unco'
E461 6E6E6563          DB    'nnec'
E465 74656420          DB    'ted '
E469 70617274          DB    'part'
E46D 73206665          DB    's fe'
E471 61747572          DB    'atur'
E475 65                DB    'e'
E476 00                DB    0
E477 4F757420          DB    'Out '
E47B 6F662073          DB    'of s'
E47F 7461636B          DB    'tack'
E483 20617265          DB    ' are'
E487 61                DB    'a'
E488 00                DB    0
                 ;
E489 BDE4        AKWTBL:DW   DTBLA
E48B D0E4              DW    DTBLB
E48D D7E4              DW    DTBLC
E48F 45E5              DW    DTBLD
E491 9BE5              DW    DTBLE
E493 B9E5              DW    DTBLF
E495 C5E5              DW    DTBLG
E497 E8E5              DW    DTBLH
E499 F2E5              DW    DTBLI
E49B 14E6              DW    DTBLJ
E49D 15E6              DW    DTBLK
E49F 1BE6              DW    DTBLL
E4A1 5AE6              DW    DTBLM
E4A3 71E6              DW    DTBLN
E4A5 7EE6              DW    DTBLO
E4A7 90E6              DW    DTBLP
E4A9 D9E6              DW    DTBLQ
E4AB DAE6              DW    DTBLR
E4AD 15E7              DW    DTBLS
E4AF 50E7              DW    DTBLT
E4B1 7EE7              DW    DTBLU
E4B3 89E7              DW    DTBLV
E4B5 A7E7              DW    DTBLW
E4B7 BDE7              DW    DTBLX
E4B9 C1E7              DW    DTBLY
E4BB C2E7              DW    DTBLZ
                 ;
E4BD 4E          DTBLA: DB    'N'             ;and
E4BE C4F8              DB    0C4H,0F8H
E4C0 42                DB    'B'             ;abs
E4C1 D306              DB    0D3H,6
E4C3 54                DB    'T'             ;atn
E4C4 CE0E              DB    0CEH,0EH
E4C6 53                DB    'S'             ;ascii
E4C7 C315              DB    0C3H,15H
E4C9 5554              DB    'UT'            ;auto
E4CB CFA9              DB    0CFH,0A9H
E4CD AEA900            DB    0AEH,0A9H,0     ;A.:auto
                 ;
E4D0 4545        DTBLB: DB    'EE'            ;beep
E4D2 D0B2              DB    0D0H,0B2H
E4D4 AEB200            DB    0AEH,0B2H,0     ;B.:beep
                 ;
E4D7 4F4E534F    DTBLC: DB    'ONSO'          ;console
E4DB 4C                DB    'L'
E4DC C59F              DB    0C5H,9FH
E4DE 4C4F53            DB    'LOS'           ;close
```

予約語，中間コード等のデータ．

↓

I/Oプラザ

▶このあいだ，友人の家でゲームウォッチ「ヘルメット」をやっていたときのことです．右のボタンを押したままにして左のボタンを押したところ，人間が右へ移動しました．この逆でもできます．試してみてください．話は変わって，8月29日に水戸の川又書店6Fで行われたマイコン・フェアに行ってきました．FX9000PやMAC MINI COMPUTERなどがありました．（12時から1時までの約1時間しかなかったためそのあとはよくわかりません）PS MACのスロットマシンで40,00点とった．バンザーイ．　（茨城の『うる星やつら』ファンちょー人ロック）

```
E4E1 C5CA              DB    0C5H,0CAH
E4E3 4FD30C            DB    'O',0D3H,0CH     ;cos
E4E6 4F4E              DB    'ON'             ;continue
E4E8 D499              DB    0D4H,99H
E4EA 4C4541            DB    'LEA'            ;clear
E4ED D292              DB    0D2H,92H
E4EF 53524C49          DB    'SRLI'           ;csrlin
E4F3 CEE6              DB    0CEH,0E6H
E4F5 494E              DB    'IN'             ;cint
E4F7 D41F              DB    0D4H,1FH
E4F9 534E              DB    'SN'             ;csng
E4FB C720              DB    0C7H,20H
E4FD 4442              DB    'DB'             ;cdbl
E4FF CC21              DB    0CCH,21H
E501 4852              DB    'HR'             ;chr$
E503 A416              DB    0A4H,16H
E505 4F4C4F            DB    'OLO'            ;color
E508 D2B5              DB    0D2H,0B5H
E50A 4142D32A          DB    'AB',0D3H,2AH    ;cabs
E50E 4F4E4A            DB    'ONJ'            ;conjg
E511 C71E              DB    0C7H,1EH
E513 4D504C            DB    'MPL'            ;cmplx
E516 D82D              DB    0D8H,2DH
E518 4952434C          DB    'IRCL'           ;circle
E51C C5B6              DB    0C5H,0B6H
E51E 4C505249          DB    'LPRI'           ;clprint
E522 4ED4BF            DB    'N',0D4H,0BFH
E525 5052494E          DB    'PRIN'           ;cprint
E529 D4C0              DB    0D4H,0C0H
E52B 4C4C4953          DB    'LLIS'           ;cllist
E52F D4C1              DB    0D4H,0C1H
E531 4C4953            DB    'LIS'            ;clist
E534 D4C2              DB    0D4H,0C2H
E536 4CD3C6            DB    'L',0D3H,0C6H    ;cls
E539 4CAE92            DB    'L',0AEH,92H     ;CL.:clear
E53C 52AEB5            DB    'R',0AEH,0B5H    ;CR.:color
E53F 53AECA            DB    'S',0AEH,0CAH    ;CS.:close
E542 AE9F00            DB    0AEH,9FH,0       ;C.:console
                ;
E545 4154       DTBLD: DB    'AT'             ;data
E547 C184              DB    0C1H,84H
E549 49                DB    'I'              ;dim
E54A CD86              DB    0CDH,86H
E54C 45465354          DB    'EFST'           ;defstring
E550 D2AB              DB    0D2H,0ABH
E552 4546494E          DB    'EFIN'           ;definteger
E556 D4AC              DB    0D4H,0ACH
E558 4546534E          DB    'EFSN'           ;defsng
E55C C7AD              DB    0C7H,0ADH
E55E 45464442          DB    'EFDB'           ;defdbl
E562 CCAE              DB    0CCH,0AEH
E564 45                DB    'E'              ;def
E565 C697              DB    0C6H,97H
E567 454C4554          DB    'ELET'           ;delete
E56B C5A8              DB    0C5H,0A8H
E56D 415445            DB    'ATE'            ;date$
E570 A4EB              DB    0A4H,0EBH
E572 4D414F46          DB    'MAOF'           ;dmaoff
E576 C6C3              DB    0C6H,0C3H
E578 5241D7D4          DB    'RA',0D7H,0D4H   ;draw
E57C 5351D223          DB    'SQ',0D2H,23H    ;dsqr
E580 5349CE24          DB    'SI',0CEH,24H    ;dsin
E584 4C4FC725          DB    'LO',0C7H,25H    ;dlog
E588 4558D026          DB    'EX',0D0H,26H    ;dexp
E58C 434FD327          DB    'CO',0D3H,27H    ;dcos
E590 5441CE28          DB    'TA',0CEH,28H    ;dtan
E594 4154CE29          DB    'AT',0CEH,29H    ;datn
E598 AEA800            DB    0AEH,0A8H,0      ;D.:delete
                ;
E59B 4E         DTBLE: DB    'N'              ;end
E59C C481              DB    0C4H,81H
E59E 4C53              DB    'LS'             ;else
E5A0 C5A1              DB    0C5H,0A1H
```

I/Oプラザ ▶先日FX502Pを買いに行ったら602Pを23000円にまけてもらったので602Pを買った．しかし，家へ帰って502Pのリストを入れてみるとちゃんと走らなかった．だれか502Pのリストを602Pでちゃんと走らす方法を教えて．（啓光の松田聖子ファン）

```
E5A2 524153          DB    'RAS'          ;erase
E5A5 C5A5            DB    0C5H,0A5H
E5A7 52524F          DB    'RRO'          ;error
E5AA D2A6            DB    0D2H,0A6H
E5AC 52              DB    'R'            ;erl
E5AD CCDF            DB    0CCH,0DFH
E5AF 52              DB    'R'            ;err
E5B0 D2E0            DB    0D2H,0E0H
E5B2 58              DB    'X'            ;exp
E5B3 D00B            DB    0D0H,0BH
E5B5 51              DB    'Q'            ;eqv
E5B6 D6FB            DB    0D6H,0FBH
E5B8 00              DB    0
                ;
E5B9 4F         DTBLF: DB  'O'            ;for
E5BA D282            DB    0D2H,82H
E5BC 52              DB    'R'            ;free
E5BD C50F            DB    0C5H,0FH
E5BF 49              DB    'I'            ;fix
E5C0 D822            DB    0D8H,22H
E5C2 CEDC            DB    0CEH,0DCH      ;fn
E5C4 00              DB    0
                ;
E5C5 4F54       DTBLG: DB  'OT'           ;goto
E5C7 CF89            DB    0CFH,89H
E5C9 4F2054          DB    'O T'          ;go to
E5CC CF89            DB    0CFH,89H
E5CE 4F5355          DB    'OSU'          ;gosub
E5D1 C28D            DB    0C2H,8DH
E5D3 45              DB    'E'            ;get
E5D4 D4C7            DB    0D4H,0C7H
E5D6 524150          DB    'RAP'          ;graph
E5D9 C8BA            DB    0C8H,0BAH
E5DB 43555253        DB    'CURS'         ;gcursor
E5DF 4FD2E7          DB    'O',0D2H,0E7H
E5E2 AE89            DB    0AEH,89H       ;G.:GOTO
E5E4 53AE8D00        DB    'S',0AEH,8DH,0 ;GS.:GOSUB
                ;
E5E8 4558       DTBLH: DB  'EX'           ;hex$
E5EA A41A            DB    0A4H,1AH
E5EC 415244          DB    'ARD'          ;hardc
E5EF C3C4            DB    0C3H,0C4H
E5F1 00              DB    0
                ;
E5F2 4E5055     DTBLI: DB  'NPU'          ;input
E5F5 D485            DB    0D4H,85H
E5F7 C68B            DB    0C6H,8BH       ;if
E5F9 4E5354          DB    'NST'          ;instr
E5FC D2E3            DB    0D2H,0E3H
E5FE 4E              DB    'N'            ;int
E5FF D405            DB    0D4H,5
E601 4E              DB    'N'            ;inp
E602 D010            DB    0D0H,10H
E604 4D              DB    'M'            ;imp
E605 D0FC            DB    0D0H,0FCH
E607 4E4B4559        DB    'NKEY'         ;inkey$
E60B A4E9            DB    0A4H,0E9H
E60D 4D41C72C        DB    'MA',0C7H,2CH  ;imag
E611 AE85            DB    0AEH,85H       ;I.:input
E613 00              DB    0
                ;
E614 00         DTBLJ: DB  0
                ;
E615 45         DTBLK: DB  'E'            ;key
E616 D9B4            DB    0D9H,0B4H
E618 AEB400          DB    0AEH,0B4H,0    ;K.:key
                ;
E61B 45         DTBLL: DB  'E'            ;let
E61C D488            DB    0D4H,88H
E61E 4F434154        DB    'OCAT'         ;locate
E622 C5D5            DB    0C5H,0D5H
E624 494E            DB    'IN'           ;line
```

I/Oプラザ

▶やいやい．９月号p.26のデコボコロボット！　何も知らんくせにえらそうなことを書くな！　だいたいメガ粒子砲のことをレザーなどと書きよるし，爆発音だってその爆発してる物の内部できこえる音だと思ってほしい．そそれになんだ，未来の人類は日本人のような顔つきをしてるだと日本人の顔に規定があるのか，あーはらたった．話しは変って同号p.160の童夢さん絵がお上手ですね．バルディオスの映画化には，期待しましょう．しかし，セイラさんがなんだとはなんだ．まあいいわ．でもジェミーはあんなかっこうで戦えるのだろうか，もしかしてダーティペアの強化ポリマーつかったりなんかして…．
（クリン・カシム）

```
E626 C5AF              DB    0C5H,0AFH
E628 4F41              DB    'OA'            ;load
E62A C49B              DB    0C4H,9BH
E62C 5052494E          DB    'PRIN'          ;lprint
E630 D49D              DB    0D4H,9DH
E632 4C4953            DB    'LIS'           ;llist
E635 D49E              DB    0D4H,9EH
E637 504F              DB    'PO'            ;lpos
E639 D31B              DB    0D3H,1BH
E63B 4953              DB    'IS'            ;list
E63D D493              DB    0D4H,93H
E63F 4F                DB    'O'             ;log
E640 C70A              DB    0C7H,0AH
E642 45                DB    'E'             ;len
E643 CE12              DB    0CEH,12H
E645 454654            DB    'EFT'           ;left$
E648 A401              DB    0A4H,1
E64A 494ECBCB          DB    'IN',0CBH,0CBH  ;link
E64E AE93              DB    0AEH,93H        ;L.:list
E650 4FAED5            DB    'O',0AEH,0D5H   ;LO.:locate
E653 50AE9D            DB    'P',0AEH,9DH    ;LP.:lprint
E656 4CAE9E            DB    'L',0AEH,9EH    ;LL.:llist
E659 00                DB    0
                 ;
E65A 4F        DTBLM:  DB    'O'             ;mod
E65B C4FD              DB    0C4H,0FDH
E65D 4944              DB    'ID'            ;mid$
E65F A403              DB    0A4H,3
E661 4F544F            DB    'OTO'           ;motor
E664 D2B9              DB    0D2H,0B9H
E666 4F                DB    'O'             ;mon
E667 CEB7              DB    0CEH,0B7H
E669 555349            DB    'USI'           ;music
E66C C3CF              DB    0C3H,0CFH
E66E AEB900            DB    0AEH,0B9H,0     ;M.:motor
                 ;
E671 4558      DTBLN:  DB    'EX'            ;next
E673 D483              DB    0D4H,83H
E675 45                DB    'E'             ;new
E676 D794              DB    0D7H,94H
E678 4F                DB    'O'             ;not
E679 D4DE              DB    0D4H,0DEH
E67B AE9400            DB    0AEH,94H,0      ;N.:new
                 ;
E67E 55        DTBLO:  DB    'U'             ;out
E67F D49C              DB    0D4H,9CH
E681 CE95              DB    0CEH,95H        ;on
E683 5045              DB    'PE'            ;open
E685 CEC5              DB    0CEH,0C5H
E687 D2F9              DB    0D2H,0F9H       ;or
E689 4354              DB    'CT'            ;oct$
E68B A419              DB    0A4H,19H
E68D AEC500            DB    0AEH,0C5H,0     ;O.:open
                 ;
E690 55        DTBLP:  DB    'U'             ;put
E691 D4C8              DB    0D4H,0C8H
E693 4F4B              DB    'OK'            ;poke
E695 C598              DB    0C5H,98H
E697 52494E            DB    'RIN'           ;print
E69A D491              DB    0D4H,91H
E69C 4F                DB    'O'             ;pos
E69D D311              DB    0D3H,11H
E69F 4545              DB    'EE'            ;peek
E6A1 CB17              DB    0CBH,17H
E6A3 534554            DB    'SET'           ;pseth
E6A6 C8BB              DB    0C8H,0BBH
E6A8 5345              DB    'SE'            ;pset
E6AA D4B1              DB    0D4H,0B1H
E6AC 52455345          DB    'RESE'          ;preseth
E6B0 54C8BC            DB    'T',0C8H,0BCH
E6B3 52455345          DB    'RESE'          ;preset
E6B7 D4B0              DB    0D4H,0B0H
```

I/Oプラザ

▶9月号P266の人へ．あれはレーザーじゃありません．「メガ粒子砲」の名のとうり，粒子ビームです．これは，レーザービームとちがって，真空中でも見ることができます．そのほかは，なるほどそのとうりです．Bythebye．「哀戦士」は「砂の十字架」よりおつるなァー．　（高村佳）

```
E6B9 4F494E54          DB   'OINT'            ;pointh
E6BD C8E8              DB   0C8H,0E8H
E6BF 4F494E            DB   'OIN'             ;point
E6C2 D4EF              DB   0D4H,0EFH
E6C4 41494E            DB   'AIN'             ;paint
E6C7 D4B8              DB   0D4H,0B8H
E6C9 5553C8BD          DB   'US',0C8H,0BDH ;push
E6CD 4FD0BE            DB   'O',0D0H,0BEH  ;pop
E6D0 AE91              DB   0AEH,91H          ;P.:print
E6D2 53AEB1            DB   'S',0AEH,0B1H  ;pset
E6D5 52AEB0            DB   'R',0AEH,0B0H  ;preset
E6D8 00                DB   0
                  ;
E6D9 00         DTBLQ: DB   0
                  ;
E6DA 4541       DTBLR: DB   'EA'              ;read
E6DC C487              DB   0C4H,87H
E6DE 55                DB   'U'               ;run
E6DF CE8A              DB   0CEH,8AH
E6E1 4553544F          DB   'ESTO'            ;restore
E6E5 52                DB   'R'
E6E6 C58C              DB   0C5H,8CH
E6E8 45545552          DB   'ETUR'            ;return
E6EC CE8E              DB   0CEH,8EH
E6EE 45                DB   'E'               ;rem
E6EF CD8F              DB   0CDH,8FH
E6F1 4553554D          DB   'ESUM'            ;resume
E6F5 C5A7              DB   0C5H,0A7H
E6F7 49474854          DB   'IGHT'            ;right$
E6FB A402              DB   0A4H,2
E6FD 4E                DB   'N'               ;rnd
E6FE C408              DB   0C4H,8
E700 454E55            DB   'ENU'             ;renum
E703 CDAA              DB   0CDH,0AAH
E705 4541CC2B          DB   'EA',0CCH,2BH  ;real
E709 45504149          DB   'EPAI'            ;repair
E70D D2CC              DB   0D2H,0CCH
E70F 54AE8E            DB   'T',0AEH,8EH      ;RT.:return
E712 AEAA00            DB   0AEH,0AAH,0       ;R.:renum
                  ;
E715 544F       DTBLS: DB   'TO'              ;stop
E717 D090              DB   0D0H,90H
E719 5741              DB   'WA'              ;swap
E71B D0A4              DB   0D0H,0A4H
E71D 4156              DB   'AV'              ;save
E71F C59A              DB   0C5H,9AH
E721 5043              DB   'PC'              ;spc(
E723 A8DD              DB   0A8H,0DDH
E725 5445              DB   'TE'              ;step
E727 D0DA              DB   0D0H,0DAH
E729 47                DB   'G'               ;sgn
E72A CE04              DB   0CEH,4
E72C 51                DB   'Q'               ;sqr
E72D D207              DB   0D2H,7
E72F 49                DB   'I'               ;sin
E730 CE09              DB   0CEH,9
E732 5452              DB   'TR'              ;str$
E734 A413              DB   0A4H,13H
E736 5452494E          DB   'TRIN'            ;string$
E73A 47                DB   'G'
E73B A4E1              DB   0A4H,0E1H
E73D 50414345          DB   'PACE'            ;space$
E741 A418              DB   0A4H,18H
E743 4F554E            DB   'OUN'             ;sound
E746 C4CE              DB   0C4H,0CEH
E748 504541            DB   'PEA'             ;speak
E74B CBD0              DB   0CBH,0D0H
E74D AE9A00            DB   0AEH,9AH,0        ;S.;save
                  ;
E750 524F       DTBLT: DB   'RO'              ;tron
E752 CEA2              DB   0CEH,0A2H
E754 524F46            DB   'ROF'             ;troff
E757 C6A3              DB   0C6H,0A3H
```

I/Oプラザ

▶全日本TK-80BS普及会に捧ぐ．BS……このすばらしさに驚いてからはや4年．今ではＰＣ派，ＭＺ族，Ｌ３一家に追われ，あたかも平家の落ち人のように暮らす日々．I/O見ても，ソフト記事はまったく参考にもならず……．けれど，いつかはマイコン界にＢＳありと言われる時代を作ってやるぞ！P.S.以前，外山氏が80系用68シュミレータを作ったように，だれか6809のシュミレータを作ってみたい人はいませんか？(I/O'10月号参照)．

（アンチCOMP改めアンチ・ケースiN）

```
E759 4142               DB   'AB'           ;tab(
E75B A8D9               DB   0A8H,0D9H
E75D CFD7               DB   0CFH,0D7H      ;to
E75F 4845               DB   'HE'           ;then
E761 CED8               DB   0CEH,0D8H
E763 41                 DB   'A'            ;tan
E764 CE0D               DB   0CEH,0DH
E766 524143             DB   'RAC'          ;trace
E769 C5CD               DB   0C5H,0CDH
E76B 494D45             DB   'IME'          ;time$
E76E A4EA               DB   0A4H,0EAH
E770 41424C             DB   'ABL'          ;table
E773 C5B3               DB   0C5H,0B3H
E775 5552544C           DB   'URTL'         ;turtle
E779 C5D3               DB   0C5H,0D3H
E77B AECD00             DB   0AEH,0CDH,0    ;T.:trace
                ;
E77E 53494E     DTBLU:  DB   'SIN'          ;using
E781 C7E2               DB   0C7H,0E2H
E783 53D2DB             DB   'S',0D2H,0DBH  ;user
E786 AEE200             DB   0AEH,0E2H,0    ;U.:using
                ;
E789 41         DTBLV:  DB   'A'            ;val
E78A CC14               DB   0CCH,14H
E78C 41525054           DB   'ARPT'         ;varptr
E790 D2E5               DB   0D2H,0E5H
E792 41524C49           DB   'ARLI'         ;varlist
E796 53                 DB   'S'
E797 D4D1               DB   0D4H,0D1H
E799 41524C4C           DB   'ARLL'         ;varllist
E79D 4953D4D2           DB   'IS',0D4H,0D2H
E7A1 4CAED2             DB   'L',0AEH,0D2H  ;VL.:varllist
E7A4 AED100             DB   0AEH,0D1H,0    ;V.:varlist
                ;
E7A7 494454     DTBLW:  DB   'IDT'          ;width
E7AA C8A0               DB   0C8H,0A0H
E7AC 4149               DB   'AI'           ;wait
E7AE D496               DB   0D4H,96H
E7B0 504545             DB   'PEE'          ;wpeek
E7B3 CB1D               DB   0CBH,1DH
E7B5 504F4B             DB   'POK'          ;wpoke
E7B8 C5C9               DB   0C5H,0C9H
E7BA AEA000             DB   0AEH,0A0H,0    ;W.:width
                ;
E7BD 4F         DTBLX:  DB   'O'            ;xor
E7BE D2FA00             DB   0D2H,0FAH,0
                ;
E7C1 00         DTBLY:  DB   0
                ;
E7C2 00ABF3AD   DTBLZ:  DB   0,0ABH,0F3H,0ADH
E7C6 F4AAF5AF           DB   0F4H,0AAH,0F5H,0AFH
E7CA F6DEF7DC           DB   0F6H,0DEH,0F7H,0DCH
E7CE FEA7E4BE           DB   0FEH,0A7H,0E4H,0BEH
E7D2 F0BDF1BC           DB   0F0H,0BDH,0F1H,0BCH
E7D6 F200               DB   0F2H,0
                ;
E7D8 0B         ACOM1:  DB   11
E7D9 F0E0               DW   SOPEN
E7DB 1D                 DB   29
E7DC E7E0               DW   SCLOSE
E7DE 57                 DB   87
E7DF 00E0               DW   ENTRY
E7E1 00                 DB   0
E7E2 00                 DB   0
                ;
E7E3 0B         ACOM2:  DB   11
E7E4 F0E0               DW   SOPEN
E7E6 1D                 DB   29
E7E7 E7E0               DW   SCLOSE
E7E9 17                 DB   23
E7EA 99E1               DW   SWPEEK
E7EC 28                 DB   40
E7ED A3E1               DW   SWPOKE
```

Close時にエラー・トラップにセットするアドレス・データ.

暴走を防ぐ方法（止まらないときもあるが，もしものために）
I/O, '81, 7月号 p. 203
近藤逸生さんの考えに従う.

区切りデータ

Open時にエラー・トラップ，無処理トラップにセットするアドレス・データ.

I/Oプラザ

▶PCを持っているまたは，PC好きなみなさん．ちょっとこれをカラーモードで実行してみてください．OUT104,4．結果は，実行してみてのお楽しみ．
（小倉のマイコン男）

N-BASIC アセンブル・リスト

```
E7EF 0D              DB    13
E7F0 BCE1            DW    SPUSH
E7F2 0E              DB    14
E7F3 D6E1            DW    SPOP
E7F5 0C              DB    12
E7F6 01E2            DW    SCLS
E7F8 26              DB    38
E7F9 05E2            DW    SDMAOF
E7FB 30              DB    48
E7FC 24E1            DW    SPRMPT
E7FE 2F              DB    47
E7FF 83E3            DW    SERMSG
E801 39              DB    57
E802 57E1            DW    SRUN
E804 34              DB    52
E805 64E1            DW    SRUN1
E807 1F              DB    31
E808 49E1            DW    SREPAI
E80A 1E              DB    30
E80B 74E1            DW    SLINK
E80D 33              DB    51
E80E 8AE1            DW    SLINK1
E810 4F              DB    79
E811 09E0            DW    SEDIT1
E813 50              DB    80
E814 0DE0            DW    SLIST1
E816 57              DB    87
E817 00E0            DW    ENTRY
E819 25              DB    37
E81A 22E3            DW    STRACE
E81C 62              DB    98
E81D 31E3            DW    STRACO
E81F 00              DB    0
E820 01              DB    1
E821 75E3            DW    SEND
E823 22              DB    34
E824 2AE3            DW    STRON
E826 23              DB    35
E827 23E3            DW    STROFF
E829 36              DB    36H
E82A 09E2            DW    SCIRCL
E82C 54              DB    54H
E82D 9CE3            DW    SERMS3          ;draw
E82F 3F              DB    3FH
E830 96E3            DW    SERMS1
E832 40              DB    40H
E833 96E3            DW    SERMS1
E835 41              DB    41H
E836 96E3            DW    SERMS1
E838 42              DB    42H
E839 96E3            DW    SERMS1
E83B 4E              DB    4EH
E83C 99E3            DW    SERMS2
E83E 4F              DB    4FH
E83F 99E3            DW    SERMS2
E841 00              DB    0
E842                 END
```


図1　PC-8001 N-BASICキーワード・リスト

	8	9	A	B	C	D	E	F	FF 0	FF 1	FF 2
0		STOP (432A)	WIDTH (843)	PRESET (705)	MAT (F111)	LSET (F144)	ERR	>		INP (56A1)	CSNG (27B3)
1	END (432F)	PRINT (4742)	ELSE (45C0)	PSET (6B8)	LISTEN (F10E)	RSET (F147)	STRING$	=	LEFT$ (54F9)	POS (5079)	CDBL (27DF)
2	FOR (4159)	CLEAR (44E8)	TRON (4396)	BEEP (D41)	DSKO$ (F12C)	SAVE (F14A)	USING	<	RIGHT$ (5529)	LEN (548C)	FIX (282C)
3	NEXT (4A08)	LIST (570C)	TROFF (4397)	FORMAT (F12F)	REMOVE (F150)	LFILES (F126)	INSTR	+	MID$ (5532)	STR$ (527A)	CVI (F0E1)
4	DATA (45BE)	NEW (3DE0)	SWAP (439C)	KEY (1343)	MOUNT (F153)	INIT (2262)	'	-	SGN (2686)	VAL (5553)	CVS (F0E4)
5	INPUT (48DA)	ON (4642)	ERASE (43DF)	COLOR (951)	OPEN (F0FF)	LOCATE (792)	VARPTR	*	INT (283F)	ASC (5498)	CVD (F0E7)

I/Oプラザ

▶ボクはスクランブルというゲームをＭＺで作ろうとしとるんですよ．しかし，ぼくはいくつものキャラクタを動かす方法が分からないのです．そこで誰か，その方法を教えてください．BASICでそうすればPCGを使ってスクランブルを作ってI/Oに発表できるので．NECからついにPC-6000シリーズとPC-8800という機種が出るそうですね．いままでのPC-8000もＭＺ-80K$_2$･Cと同じ運命をたどって消ゆくのでしょうか．それとも6000や8800は8000のプログラムが使えるのでしょうか．見てないので分かりませんが．

（Ｓ市のアルコン人）

図1　PC-8001 N-BASICキーワード・リスト

6	DIM (4E37)	WAIT (56B3)	ERROR (46C4)	TERM (DB8)	FIELD (F102)		CSRLIN	/	ABS (2671)	CHR$ (54A8)	DSKF (F159)
7	READ (4939)	DEF (50CC)	RESUME (468C)	MON (D5D)	GET (1886)	TO	ATTR$	^	SQR (31A1)	PEEK (5911)	EOF (F0EA)
8	LET (45DE)	POKE (5918)	DELETE (58D9)	CMD (F0FC)	PUT (1891)	THEN	DSKI$	AND	RND (3283)	SPACE$ (54DF)	LOC (F0ED)
9	GO TO (456D)	CONT (4383)	AUTO (46CF)	MOTOR (DA1)	SET (F156)	TAB(	INKEY$	OR	SIN (32FC)	OCT$ (5270)	LOF (F0F0)
A	RUN (453D)	CSAVE (1EC0)	RENUM (5AED)	POLL (F114)	CLOSE (F135)	STEP	TIME$	XOR	LOG (2503)	HEX$ (5275)	FPOS (F168)
B	IF (4702)	CLOAD (1F10)	DEFSTR (445B)	RBYTE (F11A)	LOAD (F138)	USR	DATE$	EQV	EXP (31F3)	LPOS (5074)	MKI$ (F0F3)
C	RESTORE (4302)	OUT (56AD)	DEFINT (445E)	WBYTE (F117)	MERGE (F13B)	FN		IMP	COS (32F6)	PORT (20F9)	MKS$ (F0F6)
D	GOSUB (4555)	LPRINT (473A)	DEFSNG (4461)	ISET (F105)	FILES (F14D)	SPC(	SRQ	MOD	TAN (335D)	DEC (F123)	MKD$ (F0F9)
E	RETURN (45A3)	LLIST (5707)	DEFDBL (4464)	IRESET (F108)	NAME (F13E)	NOT	STATUS	¥	ATN (3372)	BCD$ (F120)	
F	REM (45C0)	CONSOLE (884)	LINE (4877)	TALK (F10B)	KILL (F141)	ERL	POINT		FRE (5051)	CINT (277F)	

□は，N-BASICでは使用しない予約語（中間コード）．

図2　N-BASIC Consolidator キーワード・リスト

	8	9	A	B	C	D	E	F	FF 0	FF 1	FF 2
0		STOP (432A)	WIDTH (843)	PRESET (705)	CPRINT (E396)	SPEAK (F144)	ERR	>		INP (56A1)	CSNG (27B3)
1	END (E375)	PRINT (4742)	ELSE (45C0)	PSET (6B8)	CLLIST (E396)	VARLIST (F147)	STRING$	=	LEFT$ (54F9)	POS (5079)	CDBL (27DF)
2	FOR (4159)	CLEAR (44E8)	TRON (E32A)	BEEP (D41)	CLIST (E396)	VARLLIST (F14A)	USING	<	RIGHT$ (5529)	LEN (548C)	FIX (282C)
3	NEXT (4A08)	LIST (570C)	TROFF (E323)	TABLE (F12F)	DMAOFF (F150)	TURTLE (F126)	INSTR	+	MID$ (5532)	STR$ (527A)	DSQR (F0E1)
4	DATA (45BE)	NEW (3DE0)	SWAP (439C)	KEY (1343)	HARDC (F153)	DRAW (E39C)	'	-	SGN (2686)	VAL (5553)	DSIN (F0E4)
5	INPUT (48DA)	ON (4642)	ERASE (43DF)	COLOR (951)	OPEN (F0FF)	LOCATE (792)	VARPTR	*	INT (283F)	ASC (5498)	DLOG (F0E7)
6	DIM (4E37)	WAIT (56B3)	ERROR (46C4)	CIRCLE (E209)	CLS (F102)		CSRLIN	/	ABS (2671)	CHR$ (54A8)	DEXP (F159)
7	READ (4939)	DEF (50CC)	RESUME (468C)	MON (D5D)	GET (1886)	TO	GCURSOR	^	SQR (31A1)	PEEK (5911)	DCOS (F0EA)
8	LET (45DE)	POKE (5918)	DELETE (58D9)	PAINT (F0FC)	PUT (1891)	THEN	POINTH	AND	RND (3283)	SPACE$ (54DF)	DTAN (F0ED)
9	GO TO (456D)	CONT (4383)	AUTO (46CF)	MOTOR (DA1)	WPOKE (F156)	TAB(	INKEY$	OR	SIN (32FC)	OCT$ (5270)	DATN (F0F0)
A	RUN (453D)	SAVE (1EC0)	RENUM (5AED)	GRAPH (F114)	CLOSE (F135)	STEP	TIME$	XOR	LOG (2503)	HEX$ (5275)	CABS (F168)
B	IF (4702)	LOAD (1F10)	DEFSTR (445B)	PSETH (F11A)	LINK (F138)	USR	DATE$	EQV	EXP (31F3)	LPOS (5074)	REAL (F0F3)
C	RESTORE (4302)	OUT (56AD)	DEFINT (445E)	PRESETH (F117)	REPAIR (F13B)	FN		IMP	COS (32F6)		IMAG (F0F6)
D	GOSUB (4555)	LPRINT (473A)	DEFSNG (4461)	PUSH (F105)	TRACE (F14D)	SPC(		MOD	TAN (335D)	WPEEK (F123)	CMPLX (F0F9)
E	RETURN (45A3)	LLIST (5707)	DEFDBL (4464)	POP (F108)	SOUND (E399)	NOT		¥	ATN (3372)	CONJG (F120)	
F	REM (45C0)	CONSOLE (884)	LINE (4877)	CLPRINT (E396)	MUSIC (E399)	ERL	POINT		FRE (5051)	CINT (277F)	

□/□…変更した予約語

□…N-BASIC Consolidator Ver 1.0において使用可能なパーツ．

——…漢字システム・コマンドとの関係でCを取り去った．CLOSE すれば，CLOAD，CSAVEで使える．

図3　ショート・コマンド・リスト

```
Short  Command  LIST                LP.        LPRINT
                                    LL.        LLIST
                                    M.         MOTOR
                                    N.         NEW
A.         AUTO                     O.         OPEN
B.         BEEP                     P.         PRINT
CL.        CLEAR                    PS.        PSET
CR.        COLOR                    PR.        PRESET
CS.        CLOSE                    RT.        RETURN
C.         CONSOLE                  R.         RENUM
D.         DELETE                   S.         SAVE
G.         GO TO                    T.         TRACE
GS.        GOSUB                    U.         USING
```

I/Oプラザ

▶マイコンはゲーム・マシンとちゃうぞ！　マイコンはな，無限の力を秘めたものすごいものなんだぞ．どうだびっくりしただろう．僕はその無限の力というのを引き出せずにいるだけで，ゲームをして遊んでいるのではない！　いまにみていろょ．きっとりっぱな自作のゲームを作るぞ．（やっぱりゲームだったりして!?）P.S. PC-8001えらい！　（石川県工のおじゃまんがことヒロクン）

I.	INPUT	VL.	VARLLIST
K.	KEY	V.	VARLIST
L.	LIST	W.	WIDTH
LO.	LOCATE		

Readyモード(OPEN時)のとき，スクリーン・エディタで使用できる．
テキストのスクリーン・エディト時に使用しても，リスト時には，右側のフルスペルの状態で出力される．

図1，2，3を得るためのプログラム

```
100 DIM KW$(176),AD%(15)
110 S=65:I=&HE4BD
115 'S=65:I=&H34F5
120 LPRINTCHR$(&HE);CHR$(&H1B);"E        Short Command LIST":LPRINT:LPR
INT
130 LPRINTCHR$(&H1B);"F"
140 GOSUB490
150 IF K=0 THEN S=S+1:GOTO 140
160 B$=CHR$(S)
170 IF K<128 THEN B$=B$+CHR$(K):GOSUB490:GOTO 170
180 B$=B$+CHR$(K-128)
190 GOSUB490
200 IF S=91 THEN B$=MID$(B$,2)
210 IF RIGHT$(B$,1)="." THEN LPRINTCHR$(&HE);:LPRINTUSING"          &
&   &            &";B$;KW$(K-128)
220 IF K>&H80 THEN KW$(K-128)=B$:GOTO240
230 IF K<&H2E THEN KW$(K+128)=B$
240 REM
250 IF I<&HE7D7 THEN 140
255 'IF I<&H37BB THEN 140
260 END
270 LPRINTCHR$(&HE);"  N-BASIC Consolidator KEYWORD LIST":LPRINT:LPRIN
T
275 'LPRINTCHR$(&HE);"  PC-8001 N-BASIC KEYWORD LIST":LPRINT:LPRINT
280 FORI=&H8 TO &HF:LPRINTUSING"    &&       ";HEX$(I);:NEXT
290 FORI=&H0 TO &H2:LPRINTUSING"    FF &&  ";HEX$(I);:NEXT
300 LPRINT:LPRINT
310 FOR J=0 TO &HF
320 LPRINTHEX$(J);"   ";
330 FOR I=J TO 176 STEP 16
340 AD%((I+1)/16)=0
350 IF I=0 THEN 380
360 IF I<&H56 THEN AD%((I+1)/16)=WPEEK((I-1)*2+&HF216):GOTO 380
365 'IF I<&H56 THEN AD%((I+1)/16)=WPEEK((I-1)*2+&H33BD):GOTO 380
370 IF I>&H80 THEN AD%((I+1)/16)=WPEEK((I-129)*2+&H3467)
380 LPRINT KW$(I);SPC(10-LEN(KW$(I)));
390 NEXTI
400 LPRINT:LPRINT"    ";
410 FORI=J TO 176 STEP 16
420 IF AD%((I+1)/16)=0 THEN LPRINT SPC(10);:GOTO 450
430 IF KW$(I)="" THEN LPRINT SPC(10);:GOTO 450
440 LPRINTUSING"(&  &)     ";HEX$(AD%((I+1)/16));
450 NEXTI
460 LPRINT:LPRINT
470 NEXTJ
480 WIDTH40,25:END
490 K=PEEK(I):I=I+1:RETURN
```

図1は，120，130，210，250，260，270，360を消して，115，255，275，365行を使用する．
図2は，120，130，260を消して，210のTHENの後をGOTO240と変更すればよい．
図3は，このままの状態で得られる．ただし，Readyモードでなくてはならない．(理由はwpeekを使用している〔360，365，370〕)．

図4 参考資料 ( )内は，その予約語のエントリ・アドレス

PC-8001 N-BASIC Keyword LIST

	8	9	A	B	C	D	E	F	FF 0	FF 1	FF 2
0		STOP (432A)	WIDTH (843)	PRESET (705)	MAT (F111)	LSET (F144)	ERR (4C32)	>		INP (56A1)	CSNG (27B3)
1	END (432F)	PRINT (4742)	ELSE (45C0)	PSET (6B8)	LISTEN (F10E)	RSET (F147)	STRING$ (54B8)	=	LEFT$ (54F9)	POS (5079)	CDBL (27DF)
2	FOR (4159)	CLEAR (44E8)	TRON (4396)	BEEP (D41)	DSKO$ (F12C)	SAVE (F14A)	USING (5946)	<	RIGHT$ (5529)	LEN (548C)	FIX (282C)
3	NEXT (4A08)	LIST (570C)	TROFF (4397)	FORMAT (F12F)	REMOVE (F150)	LFILES (F126)	INSTR (5577)	+	MID$ (5532)	STR$ (527A)	CVI (F0E1)

I/Oプラザ

▶「BASICをきわめたものが，PASCALを使う」のことでいくつか意見が出ましたが．ダイナミックROMさんの言うとおり，PASCALは少し難かしいのです(だと思います)．それにコンピュータ言語の中ではBASICがいちばん簡単だし，初心者に簡単なBASICのフログラムを見せれば,「ふーん，これがソフトウェアというものか」と，すぐわかると思います．いまはゲームもほとんどBASICだし，いまのホビーストと一緒にやっていくならやっぱりBASICからはじめた方がいいと思いますヨ． (あん)

4	DATA (45BE)	NEW (3DE0)	SWAP (439C)	KEY (1343)	MOUNT (F153)	INIT (2262)		-	SGN (2686)	VAL (5553)	CVS (F0E4)
5	INPUT (48DA)	ON (4642)	ERASE (43DF)	COLOR (951)	OPEN (F0FF)	LOCATE (792)	VARPTR (4C4E)	*	INT (283F)	ASC (5498)	CVD (F0E7)
6	DIM (4E37)	WAIT (56B3)	ERROR (46C4)	TERM (DB8)	FIELD (F102)		CSRLIN (B3B)	/	ABS (2671)	CHR$ (54A8)	DSKF (F159)
7	READ (4939)	DEF (50CC)	RESUME (468C)	MON (D5D)	GET (1886)	TO	ATTR$ (F15F)	^	SQR (31A1)	PEEK (5911)	EOF (F0EA)
8	LET (45DE)	POKE (5918)	DELETE (58D9)	CMD (F0FC)	PUT (1891)	THEN	DSKI$ (F15C)	AND	RND (3283)	SPACE$ (54DF)	LOC (F0ED)
9	GO TO (456D)	CONT (4383)	AUTO (46CF)	MOTOR (DA1)	SET (F156)	TAB((4829)	INKEY$ (D1D)	OR	SIN (32FC)	OCT$ (5270)	LOF (F0F0)
A	RUN (453D)	CSAVE (1EC0)	RENUM (5AED)	POLL (F114)	CLOSE (F135)	STEP	TIME$ (15DC) 代入(1706)	XOR	LOG (2503)	HEX$ (5275)	FPOS (F168)
B	IF (4702)	CLOAD (1F10)	DEFSTR (445B)	RBYTE (F11A)	LOAD (F138)	USR (5082)	DATE$ (159F) 代入(16CB)	EQV	EXP (31F3)	LPOS (5074)	MKI$ (F0F3)
C	RESTORE (4302)	OUT (56AD)	DEFINT (445E)	WBYTE (F117)	MERGE (F13B)	FN (50F2)		IMP	COS (32F6)	PORT (20F9)	MKS$ (F0F6)
D	GOSUB (4555)	LPRINT (473A)	DEFSNG (4461)	ISET (F105)	FILES (F14D)	SPC((4829)	SRQ	MOD	TAN (335D)	DEC (F123)	MKD$ (F0F9)
E	RETURN (45A3)	LLIST (5707)	DEFDBL (4464)	IRESET (F108)	NAME (F13E)	NOT (4DC3)	STATUS	¥	ATN (3372)	BCD$ (F120)	
F	REM (45C0)	CONSOLE (884)	LINE (4877)	TALK (F10B)	KILL (F141)	ERL (4C40)	POINT (70B)		FRE (5051)	CINT (277F)	

□は，無処理トラップ（RETですぐROM内へ戻るトラップ）の$E1D7，$F207で利用できる．ただし，16BAからよく解読すること．16CBからDATA$の代入文処理が始まるので，Aレジは保存すること（HLも当然）．

（Readyモード）OPEN状態におけるワーク・エリアのダンプ・リスト（動作チェック用）

Address									Sum
F0E0	00	C3	9C	E3	C3	9C	E3	C3	+47
F0E8	9C	E3	C3	9C	E3	C3	9C	E3	+03
F0F0	C3	9C	E3	C3	9C	E3	C3	9C	+E3
F0F8	E3	C3	9C	E3	C3	9C	E3	C3	+2A
F100	F0	E0	C3	01	E2	C3	BC	E1	+D6
F108	C3	D6	E1	C3	9C	E3	C3	9C	+1B
F110	E3	C3	9C	E3	C3	9C	E3	C3	+2A
F118	9C	E3	C3	9C	E3	C3	9C	E3	+03
F120	C3	9C	E3	C3	99	E1	C3	9C	+DE
F128	E3	C3	9C	E3	C3	9C	E3	C3	+2A
F130	9C	E3	C3	9C	E3	C3	E7	E0	+4B
F138	C3	74	E1	C3	49	E1	C3	9C	+64
F140	E3	C3	9C	E3	C3	9C	E3	C3	+2A
F148	9C	E3	C3	9C	E3	C3	22	E3	+89
F150	C3	05	E2	C3	9C	E3	C3	A3	+52
F158	E1	C3	9C	E3	C3	9C	E3	C3	+28
F160	9C	E3	C3	9C	E3	C3	9C	E3	+03
F168	C3	9C	E3	C3	83	E3	C3	24	+52
F170	E1	C9	00	00	C9	00	00	C3	+36
F178	8A	E1	C3	64	E1	C9	00	00	+3C
F180	C9	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	+56
F188	FF	C3	57	E1	C9	FF	FF	C9	+8A
F190	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	FF	+8C
F198	C9	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	+56
F1A0	FF	C9	FF	FF	C9	FF	FF	C9	+56
F1A8	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	FF	+8C
F1B0	C9	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	+56
F1B8	FF	C9	FF	FF	C9	FF	FF	C9	+56
F1C0	00	00	C9	00	00	C9	00	00	+92
F1C8	C9	00	00	C3	09	E0	C3	0D	+45
F1D0	E0	C9	00	00	C9	00	00	C9	+3B
F1D8	00	00	C9	00	00	C9	00	00	+92
F1E0	C9	00	00	C3	00	E0	C9	00	+35
F1E8	00	C9	00	00	C9	00	00	C9	+5B
F1F0	00	00	C9	00	00	C9	00	00	+92
F1F8	C9	00	00	C9	00	00	C9	00	+5B
F200	FF	C9	FF	FF	C3	31	E3	C9	+66
F208	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	FF	+8C
F210	C9	FF	FF	C9	FF	FF	75	E3	+E6
F218	59	41	08	4A	BE	45	DA	48	+11
F220	37	4E	39	49	DE	45	6D	45	+DC
F228	3D	45	02	47	02	43	55	45	+AA
F230	A3	45	C0	45	2A	43	42	47	+E3
F238	E8	44	0C	57	E0	3D	42	46	+34
F240	B3	56	CC	50	18	59	83	43	+5C
F248	C0	1E	10	1F	AD	56	3A	47	+91
F250	07	57	84	08	43	08	C0	45	+3A
F258	2A	E3	23	E3	9C	43	DF	43	+14
F260	C4	46	8C	46	D9	58	CF	46	+22
F268	ED	5A	5B	44	5E	44	61	44	+2D
F270	64	44	77	48	05	07	B8	06	+31
F278	41	0D	2F	F1	43	13	51	09	+1E
F280	09	E2	5D	0D	FC	F0	A1	0D	+EF
F288	14	F1	1A	F1	17	F1	05	F1	+0E
F290	08	F1	96	E3	96	E3	96	E3	+64
F298	96	E3	50	F1	53	F1	FF	F0	+ED
F2A0	02	F1	86	18	91	18	56	F1	+81
F2A8	35	F1	38	F1	3B	F1	4D	F1	+B9
F2B0	99	E3	99	E3	44	F1	47	F1	+65
F2B8	4A	F1	26	F1	9C	E3	92	07	+6A
F2C0	00	00	00	01	01	20	EF	20	+31
F2C8	EF	D0	ED	00	00	00	00	00	+AC
F2D0	00	00	00	00	00	00	00	00	+00
F2D8	00	00	00	00	00	00	00	00	+00
F2E0	00	00	00	00	00	00	00	00	+00
F2E8	00	00	00	00	00	00	00	00	+00
F2F0	00	00	00	00	00	00	00	00	+00
F2F8	00	00	00	00	00	00	00	00	+00

$F0E1〜$F16A　エラー・トラップ
$F16B〜$F215　無処理トラップ
$F216〜$F2BF　ジャンプ・テーブル
$F2C0〜$F2D7　ポインタ・エリア

（OKモード）CLOS時のワーク・エリアのダンプ・リスト（動作チェック用）

Address									Sum
F0E0	00	C3	75	18	C3	75	18	C3	+63
F0E8	75	18	C3	75	18	C3	75	18	+2D
F0F0	C3	75	18	C3	75	18	C3	75	+D8
F0F8	18	C3	75	18	C3	75	18	C3	+7B
F100	F0	E0	C3	75	18	C3	75	18	+70
F108	C3	75	18	C3	75	18	C3	75	+D8
F110	18	C3	75	18	C3	75	18	C3	+7B
F118	75	18	C3	75	18	C3	75	18	+2D
F120	C3	75	18	C3	75	18	C3	75	+D8
F128	18	C3	75	18	C3	75	18	C3	+7B
F130	75	18	C3	75	18	C3	E7	E0	+67
F138	C3	75	18	C3	75	18	C3	75	+D8
F140	18	C3	75	18	C3	75	18	C3	+7B
F148	75	18	C3	75	18	C3	75	18	+2D
F150	C3	75	18	C3	75	18	C3	75	+D8
F158	18	C3	75	18	C3	75	18	C3	+7B
F160	75	18	C3	75	18	C3	75	18	+2D
F168	C3	75	18	C9	83	E3	C9	24	+6C
F170	E1	C9	00	00	C9	00	00	C9	+3C
F178	8A	E1	C9	64	E1	C9	00	00	+42
F180	C9	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	+56
F188	FF	C9	57	E1	C9	FF	FF	C9	+90
F190	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	FF	+8C
F198	C9	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	+56
F1A0	FF	C9	FF	FF	C9	FF	FF	C9	+56
F1A8	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	FF	+8C
F1B0	C9	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	+56
F1B8	FF	C9	FF	FF	C9	FF	FF	C9	+56
F1C0	00	00	C9	00	00	C9	00	00	+92
F1C8	C9	00	00	C9	09	E0	C9	0D	+51
F1D0	E0	C9	00	00	C9	00	00	C9	+3B
F1D8	00	00	C9	00	00	C9	00	00	+92
F1E0	C9	00	00	C3	00	E0	C9	00	+35
F1E8	00	C9	00	00	C9	00	00	C9	+5B
F1F0	00	00	C9	00	00	C9	00	00	+92
F1F8	C9	00	00	C9	00	00	C9	00	+5B
F200	FF	C9	FF	FF	C9	31	E3	C9	+6C
F208	FF	FF	C9	FF	FF	C9	FF	FF	+8C
F210	C9	FF	FF	C9	FF	FF	2F	43	+00
F218	59	41	08	4A	BE	45	DA	48	+11
F220	37	4E	39	49	DE	45	6D	45	+DC
F228	3D	45	02	47	02	43	55	45	+AA
F230	A3	45	C0	45	2A	43	42	47	+E3
F238	E8	44	0C	57	E0	3D	42	46	+34
F240	B3	56	CC	50	18	59	83	43	+5C
F248	C0	1E	10	1F	AD	56	3A	47	+91
F250	07	57	84	08	43	08	C0	45	+3A
F258	96	43	97	43	9C	43	DF	43	+B4
F260	C4	46	8C	46	D9	58	CF	46	+22
F268	ED	5A	5B	44	5E	44	61	44	+2D
F270	64	44	77	48	05	07	B8	06	+31
F278	41	0D	2F	F1	43	13	51	09	+1E
F280	B8	0D	5D	0D	FC	F0	A1	0D	+C9
F288	14	F1	1A	F1	17	F1	05	F1	+0E
F290	08	F1	0B	F1	11	F1	0E	F1	+F6
F298	2C	F1	50	F1	53	F1	FF	F0	+91
F2A0	02	F1	86	18	91	18	56	F1	+81
F2A8	35	F1	38	F1	3B	F1	4D	F1	+B9
F2B0	3E	F1	41	F1	44	F1	47	F1	+CE
F2B8	4A	F1	26	F1	62	22	92	07	+6F
F2C0	00	00	00	01	01	20	EF	20	+31
F2C8	EF	D0	ED	00	00	00	00	00	+AC
F2D0	00	00	00	00	00	00	00	00	+00
F2D8	00	00	00	00	00	00	00	00	+00
F2E0	00	00	00	00	00	00	00	00	+00
F2E8	00	00	00	00	00	00	00	00	+00
F2F0	00	00	00	00	00	00	00	00	+00
F2F8	00	00	00	00	00	00	00	00	+00

ワーク・エリアのダンプ・リストをとるためのプログラム

```
100 GOSUB280:LPRINTCHR$(&H1B);"E";"Work Area Dump List(OPEN)"
110 LPRINT:LPRINT
120 LPRINTCHR$(&H1B);"F"
130 FOR I=&HF0E0 TO &HF2FF STEP 8
135 IF I=&HF200 THEN WAIT 0,1,1
140 GOSUB280:LPRINTHEX$(I);"  ";
150 D$=""
160 S1=0
170 FOR J=0 TO 7
180 K=PEEK(I+J):H$="0"+HEX$(K):C$=CHR$(K)
190 IF K<&H20 OR K>&HDF THEN C$="."
200 IF K>&H7F AND K<&HA0 THEN C$="."
210 LPRINTRIGHT$(H$,2);" ";
220 D$=D$+C$
230 S1=S1+K
240 NEXT J
250 LPRINT"  +";RIGHT$("0"+HEX$(S1),2);" <";D$;">"
260 NEXT I
270 END
280 LPRINTCHR$(&HF);CHR$(&HE);:RETURN
```

I/Oプラザ

▶ホーホホホホ，I/Oさんまたやってくれやしたね～9月号のHEAD-ON PART 2の図1メイン．ルーチンの「自車，やられたか？」の分岐のところで，YESとNOがぎゃくですよお～．P･S.ぼくの友だちが「パーコン（MZ 80)をカラーにという記事があったけど，ハードがダメな人がかわいそうだから（ぼくにとってはイヤミ的だったが）キットか完成品になればいいね，あのアダプタ」と言った．（あん）

PC-8001

POWER UP N-BASIC

■ガリレオガリレイ

N-BASICに倍精度関数ROMをリンクし，ダイレクトでSIN，COSなどが求められます．また，N-BASICのCMT関係のデータのロード/セーブを数分の1に高めます．

1 システム

PC-8001＋64K RAM（8012）＋パーソナル・メディア関数ROM

2 言 語

N-BASIC

3 使用法

プログラムを走らせ，必要なコマンドを数字を続けて入力します（例：12356 CR ）．これでコマンド1, 2, 3, 5, 6 の順番にN-BASICをジェネレートします．

注意してほしいのは"①"のBOOTは必らず行なって，その後各コマンドを入力することです．というのは，BOOTというルーチンではN-BASIC（ROM）を8012（RAM）へ転送し，8012（RAM）上でBASICが走るので，各コマンドのPOKE文が有効になるわけです．

4 各コマンドの説明

①	BOOT	N-BASIC(ROM)を8012(RAM)へ転送し，8012のRAM上をBASICが走ります．
②	スピード #-1	N-BASICのPRINT#-1, INPUT#-1を高速にします．普通1つのデータをカセットで読み書きする場合，"ピーガリガリピー"となりますが，"ピー"が長すぎると思いませんか．このコマンドを実行するとピーが数分の1に短縮されピードUPがはかれるわけです．
③	MOTORON	カセットのリモート出力を常時ONにするものです．
④	カンスウ ROMリンク	N-BASICの関数は単精度ですが，このコマンドを実行すると関数ROMを8012のROM上に移し，RAM上のN-BASICの関数ジャンプ先を倍精度ROMの方へ変更します．いまのところSIN, COS, TAN, EXP, INT, FIXだけです（注意：関数ROMが必要です）．
⑤	UNLIST	LISTがとれないようにするものです．
⑥	UNNEW	NEWできません．

"5"と"6"はおまけみたいなもので，"適当に使って楽しんでください．プログラム・リスト最後にN-BASIC Ver1.0とVer 1.1の比較を書いておいたので，Ver 1.0の方は変更してはいかがでしょうか．

注意：先にも書いてあるとおり"1"BOOTは必らず実行してください．これをしない場合，他のコマンドは無効になるし，暴走するコマンド（ROMリンク）もあります．気をつけてください．

また，BASICのROMをいじくるので，プログラムのキーイン・ミスなどにも気をつけてください．

5 テスト

CMTのデータセーブをテストしてみたところ，20コのデータを書き込むのにノーマルで1分32秒，このプログラムで変更したものでは31秒でした．

結局，3分の1に短縮できたわけですが，配列等を使うプログラムではかなり役に立つと思います．

図1　コマンド実行後(パワーアップBASIC)

```
10 '#-1 test
20 DIM A(20)
30 FOR I=1 TO 20
40   A(I)=RND(1)*10
50 NEXT
60 '
70 TIME$="00:00:00"
80 FOR I=1 TO 20
90   PRINT #-1,A(I)
100 NEXT
110 PRINT TIME$
120 END

run
00:00:31
```

図2　コマンド実行前(ノーマルBASIC)

```
10 'nomal #-1 test
20 DIM A(20)
30 FOR I=1 TO 20
40   A(I)=RND(1)*10
50 NEXT
60 '
70 TIME$="00:00:00"
80 FOR I=1 TO 20
90   PRINT #-1,A(I)
100 NEXT
110 PRINT TIME$
120 END

run
00:01:32
```

図3　ソース・リスト

```
1000 '*** POWER UP N-BASIC *** PC-8012 RAM (& ﾊﾟｰｿﾅﾙﾒﾃﾞｨｱ ｶﾝｽｳ ROM)
1010 WIDTH80,25:CONSOLE0,25,1,0:COLOR0,0,0:PRINT CHR$(12);
1020 PRINT "*** POWER UP N-BASIC ***":PRINT
1030 PRINT "1... BOOT        "
1040 PRINT "2... ｽﾋﾟｰﾄﾞ#-1    "
1050 PRINT "3... MOTOR ON    "
1060 PRINT "4... ｶﾝｽｳ ROM ﾘﾝｸ"
1070 PRINT "5... UNLIST      "
1080 PRINT "6... UNNEW       "
1090 PRINT :PRINT "  ｼｺﾞﾄﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳｦ ﾂﾂﾞｹﾃ ﾆｭｳﾘｮｸ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡ (ﾚｲ 12356 CR)"
1100 PRINT "? ";:LINE INPUT Q$
1110 Q=LEN(Q$):PRINT :PRINT "NOW WORKING...";
1120 FOR J=1 TO Q
1130  A$=MID$(Q$,J,1)
1140  IF A$<"1" OR A$>"6" THEN BEEP :PRINT "ERROR ";:GOTO 1180
1150  PRINT " ";A$;" ";
1160  ON VAL(A$) GOSUB 1200,1330,1370,1400,1900,1930
1170 NEXT J
1180 PRINT "ｼｺﾞﾄ ｵﾜﾘ"
1190 END
1200 'BOOT
1210 DEFUSR=&HED40
1220 I=&HED40:RESTORE1260
1230  READ A$:IF A$="ff" THEN 1320
1240  A=VAL("&H"+A$):POKEI,A
1250 I=I+1:GOTO 1230
1260 DATA 3e,10,d3,e2
1270 DATA 01,00,60,11
1280 DATA 00,00,21,00
1290 DATA 00,ed,b0,3e
1300 DATA 11,d3,e2,c9
1310 DATA ff
1320 U=USR(0):RETURN
1330 '#-1
1340 FOR I=&HC76 TO &HC78
1350  POKE I,0
1360 NEXTI:RETURN
1370 'MOTOR ON
1380 POKE &HC35,&HF
1390 RETURN
1400 'ROM ﾘﾝｸ
1410 DEFUSR=&HED40
1420 I=&HED40:RESTORE1460
1430 READ A$:IF A$="ff" THEN 1520
1440 A=VAL("&H"+A$):POKEI,A
1450 I=I+1:GOTO 1430
1460 DATA 3e,10,d3,e2
1470 DATA 01,00,20,11
1480 DATA 00,60,21,00
1490 DATA 60,ed,b0,3e
1500 DATA 11,d3,e2,c9
1510 DATA ff
1520 U=USR(0)
1530 RESTORE1820
1540 FOR I=&H31A1 TO &H31A4
1550 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
1560 POKE I,A
1570 NEXTI
1580 FOR I=&H32FC TO &H32FF
1590 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
1600 POKE I,A
1610 NEXTI
1620 FOR I=&H32F6 TO &H32F9
1630 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
1640 POKE I,A
1650 NEXTI
1660 FOR I=&H335D TO &H3360
1670 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
1680 POKE I,A
1690 NEXTI
1700 FOR I=&H31F3 TO &H31F6
1710 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
1720 POKE I,A
1730 NEXTI
1740 FOR I=&H283F TO &H2842
1750 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
1760 POKE I,A
1770 NEXTI
1780 FOR I=&H282C TO &H282F
1790 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
1800 POKE I,A
1810 NEXTI
1820 DATA cd,08,61,c9:'sqr
1830 DATA cd,b1,62,c9:'sin
1840 DATA cd,a8,62,c9:'cos
1850 DATA cd,de,62,c9:'tan
1860 DATA cd,17,62,c9:'exp
1870 DATA cd,4b,64,c9:'int
1880 DATA cd,5e,64,c9:'fix
1890 RETURN
1900 'UNLIST
1910 POKE &H3D9C,&HC9
1920 RETURN
1930 'UNNEW
1940 POKE &H3DE1,&HC9
1950 RETURN
1960 ' ｵﾎﾞｴｶﾞｷ
1970 'ADRESS Ver1.0 Ver1.1
1980 '0f0b   f1     e6
1990 '0f0c   0c     5f
2000 '0f15   f1     e6
2010 '0f16   0c     5f
2020 '17a7   23     20
2030 '17a8   20     06
2040 '17a9   05     cd
2050 '17aa   fe     ed
2060 '17ab   42     5f
2070 '1850   30     31
2080 '1c5e   3a     cd
2090 '1c5f   b6     d8
2100 '1c60   ed     5f
2110 '1c61   3d     00
2120 '4628   76     50
2130 '462d   30     38
2140 '5fd8   ff     d5
2150 '5fd9   ff     cd
2160 '5fda   ff     79
2170 '5fdb   ff     0b
2180 '5fdc   ff     d1
2190 '5fdd   ff     3a
2200 '5fde   ff     4a
2210 '5fdf   ff     eb
2220 '5fe0   ff     c8
2230 '5fe1   ff     3a
2240 '5fe2   ff     b6
2250 '5fe3   ff     ed
2260 '5fe4   ff     3d
2270 '5fe5   ff     c9
2280 '5fe6   ff     af
2290 '5fe7   ff     32
2300 '5fe8   ff     75
2310 '5fe9   ff     ea
2320 '5fea   ff     c3
2330 '5feb   ff     f1
2340 '5fec   ff     0c
2350 '5fed   ff     23
2360 '5fee   ff     7e
2370 '5fef   ff     fe
2380 '5ff0   00     42
2390 '5ff1   39     c9
```

I/Oニュース

高級言語翻訳ソフトウェア内蔵のマイクロコンピュータ

μPD7901G

■μPD7901Gは，高級言語で入力したプログラムをプログラム実行に必要な中間コードに翻訳する，ソフトウェアを内蔵したマイクロコンピュータ．

《価格》
ロット10,000個量で
¥5,000　1個．

《問い合わせ先》日本電気(株)
〒108 東京都港区芝５丁目
33-1　日本電気本社ビル　広報室
☎03-454-1111(代)

■主 な 仕 様■

項目	仕様
デバイス構造	C-MOS
クロック周波数	4MHz
電源電圧	＋５Ｖ単一
消費電力	動作時 25mW TYP. スタンバイ時 50μW以下
パッケージ	64ピン・プラスチックFLAT
表示	μPD 7225Gあるいはμ PD 7227Gプログラマブル・LCDコントローラ／ドライバー使用による
ユーザー・プログラム	外付ＲＡＭに収納 max 60Kバイト
言語仕様	標準Tiny-BASICに準拠
制御文	条件制御文IF～THEN，ループ制御文 FOR～NEXT，サブルーチン制御文 GOSUB～RETURN等16種類と関数２種類を含む プログラム実行制御コマンド４種類
行内編集機能	カーソル指示による文字の挿入・削除・置換え
その他	オート・パワー・オフ スタンバイモードによるプログラムの保存 圧電ブザーの付加によるメロディ発生

はみだし地図(マップ)　新宿

●マイコンシティ　●新宿マイコン学院

新宿 東口 伊勢丹会館となりにラオックスが（オーディオ，ビデオショップ）オープン!!

新宿マイコン学院もフロアーの増設（Ｂ教室）およびＯＡショールーム・システム相談室など．

ラオックスシステムズ(株)
☎(03)354-8571(代)

PASCAL時代が
やってきた!

MP-80TYPE2による

MZ-80k/C (BASE-80) 漢字ワード・プロセッサ

感濤我戸附録切削

四日市マイコンクラブ　石崎　明

EPSONのMP-80TYPE 2 によって，クリーン・コンピュータMZ-80K/Cは漢字ワード・プロセッサに変身させることができました．

テープ・ベースであるにもかかわらず，999種類のデータの記憶とプリントさせるテキストまですべてをカバーしています．

テキスト・エディタの使い方

プリントさせるテキストを作成するためのテキスト・エディタを内臓しています．このテキスト・エディタはＬＰ(ライン・ポインタ)を使って行単位でエディットする，スクリーン・エディタ方式を使っており，効率よく編集ができます．

漢字ワード・プロセッサの文法

文法はいたって簡単で，文法表に示す８種類の命令で記述されます．**M**コマンドによってタイプアウトした漢字データには登録NO. がついています．このNO. をコンマ(，)で区切って記述していけばよいのです．

行の間隔を多くとる場合には，空白を１文字プリントさせて改行する方法を取ってください．

漢字データの登録

漢字ワード・プロセッサは最大999 種類のデータを自由に記憶させることができます（な，なんと！　データは自分で作るのだ）．

このコマンドが**K**コマンドで，その中の月コマンドを使うと，効率よくデータを登録することができます．ワード・プロセッサとしてプリントするときには，文字間隔，行間隔を設定できるので，16×16ドットの全部を残すことなく使うことができます．

ワード・プロセッサの使い方

リスト５は，ひらがな，カタカナ，漢字等201 種のデータです．マシン・ランゲージ等で入力して，カセットにＳＡＶＥしたあと，ワード・プロセッサのＬコマンドでＬＯＡＤしてください．足らないデータはＫコマンドで追加します．

次にＩコマンドでテキストを作成し，**R**コマンドでプリントします．

リスト２にテキストの例を，**リスト１**にそのプリント例を示します．

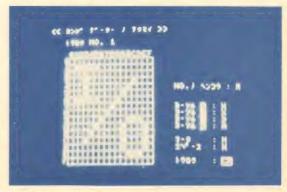
その他の使い方

文字間隔，行間隔を０に設定すれば縦と横を完全につなぐことができ，年賀状のような大きな文字や絵もプリント可能になります．

その他

私はMP-80F/T TYPE 2 を接続するのに，LOGITEC社のインターフェイス・キット（KEMZ-080K）を使っています．プリンタの制御命令として使用しているものは CR ($0D)と ESC ($1B) を使うものだけですので，他のインターフェイスで使っている場合でも，このプログラムで動作するものと思います．

最後に達筆の方，999種類のデータを発表してください．

I/Oプラザ

▶なななんと！ Ｏ５月号P.261のBY IPPEI-M-FOXさんの記事のその２が事実になる!!　その名もPC-6000．本体価格89,800円記憶容量がPC-8000の半分と，価格に見合う形だそうです．PC-8000の下位機種ということは，Z80CPUでカラーグラフィックが使えるのかなあ，もうひとつ，PC-8800本体価格228,000円PC-8000の上位機種だそうです．発売は，PC-6000のほうは11月，PC-8800のほうは12月の予定だそうです．どちらもPC-8000シリーズの周辺機器やソフトが共用できるとのこと．I/Oばんざーい．創刊５周年おめでとう．　（よこすかHERLOCK）

コマンド表

コマンド	機能	LPの移動
Pn	LPをn行へ移動	有
B	LPを先頭へ移動	有
Z	LPを最終行＋1へ移動	有
／	現在のLPを表示	
I	LPの示す行からTEXTを書き込む(インサート)	有
D	LPの示す行を削除	
Dn	LPの示す行より，n行を削除	
E	スクリーン・エディタを起動する	有
T	TEXTを表示(任意のキーにより一時停止可能)	
Tn	n行よりTEXTを表示	
.	TEXTの最終番地を表示	
&	TEXTのクリア (NEW)	有
R	TEXTによるタイプ (RUN)	
＃	プリンタ出力のON-OFF(Iコマンドのみ有効)	
S	TEXTのSAVE	
Y	TEXTのLOAD	
K	漢字データの登録	
Qn, m	漢字データのnとmを交換(登録No.の交換)	
M	登録した漢字のタイプアウト	
Mn	登録した漢字をn番よりタイプアウト	
W	漢字データのSAVE	
L	漢字データのLOAD	
!	SP-1002モニターへ	
月	漢字の登録No.の変更(Kコマンド実行中のみ有効)	

LP　TEXTのライン・ポインタ

n, m　10進の整数

SHIFT BREAK でコマンド待ちとなる.

エラー・メッセージ

エラーNo.	内容
ERR！1	コマンド表以外のコマンドを指定した
ERR！2	Tnコマンドでnが LPの最大をこえている
ERR！3	Pnコマンドでnが LPの最大＋1をこえている
ERR！4	カセット・テープでのエラー
ERR！5	プリンタが接続されてない(READYとならない)
ERR！6	TEXTでの漢字No.が，999をこえている
ERR！7	TEXTで"，"，"；"の使い方が悪い
ERR！8	TEXTでのM，Gの間隔指定が，84をこえている
ERR！9	TEXTを作成中，RAMオーバーとなった
ERR！10	EコマンドでのCRT上のフォーマット・エラー
ERR！11	Qコマンドでn，mが0，または999をこえている
ERR！12	Qコマンドで"，"がない
ERR！13	Mnコマンドで，nが999をこえている
ERR！14	Kコマンドで漢字登録No.が，0，または999をこえている
ERR！15	Rコマンドで，次の行をプリントすると，文字数が多すぎて1行におさまらない

LP TEXTのライン・ポインタ

メモリ・マップ

$1200	漢字ワード・プロセッサ・プログラム
$2188	ワーク・エリア
$22BF	漢字登録エリア(999文字分)
$A000	テキスト・エリア
$CFFF	

コールド・スタート　$1200
ホット・スタート　$1202

漢字ワード・プロセッサ文法表

命令	機能
'	注釈文 (リマーク)
K	ビット・イメージを標準密度に設定
L	ビット・イメージを倍密度に設定
Mn	文字と文字との間隔を設定 (nはドット単位で0～84)
Gn	次の行との関係を設定 (nはドット単位で0～84)
n	漢字の登録されているNo. (nは0～999で0は空白)
,	セパレータ (命令と命令との区切り)
;	改行せずに次のLPの命令をプリントする

LP　TEXTのライン・ポインタ
n　10進の整数
命令の中で"K"，"L"，"Mn"，"Gn"はどこへ置いてもよく，次の命令で再設定するまで保持される.

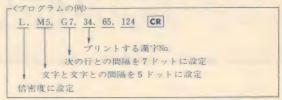



図1　Kコマンドでの漢字データ作成画面

リスト1　プリント例

昭和56年 9月10日

会員各位

四日市マイコンクラブ
運営委員　石崎

第12回四日市マイコンクラブ例会開催ご案内

首記の部会を下記の通り開催致しますので，ぜひご出席下さいますようご案内いたします。

−記−

日時 : 昭和56年 9月20日
　午後1:00～4:30
場所 : 四日市労働福祉会館
　第3会議室
議題 : 第1分科(初心者分科会)
　◦BASICプログラムの初歩
　第2分科(MZ分科会)
　◦Z-80マシンゴの研究(その3)
　第3分科(PC，TRS分科会)

▶時代の移行は完了しつつあるようです……．NECが次期機，PC-6000を発表したのは9月21日，僕はMZ-80Bのときと同様，新聞でこのことを知りました．少し意外だったのは，ローコスト志向に走ったこと――いや，当然とも言えましょうか．PC-8000のソフトやペリフェラルの発売状況を見ていると，まるでAPPLE日本版という感じで，何となく"このまま，もう上位機は出さないのでは"と予感していたのです．それによほど特色あるハードでないとFM-8には勝てませんし．実にPCユーザーの皆さん，よかったですね．――と思っていたところに今度は東芝さんがパ

リスト2　テキストの例

```
1: ' *************************
2: ' *                       *
3: ' * ﾏｲｺﾝｸﾗﾌﾞ ｶｲｻｲ ｱﾝﾅｲｼｮ   *
4: ' *                       *
5: ' *************************
6: L.M6.G5
7: ' S.56.9.10
8: 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0;
9: 164,165,5,6,166,0,9,167,1,10,136
10: ' ｶｲｲﾝ ｶｸｲ
11: 0,0,131,132,133,134
12: 0
13: ' ﾖｯｶｲﾁ ﾏｲｺﾝ ｸﾗﾌﾞ
14: 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0;
15: 149,136,150,91,62,70,105,68,99,88,117
16: ' ｳﾝｴｲ ｲｲﾝ ｲｼｻﾞｷ
17: 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0;
18: 135,183,184,132,0,0,140,141
19: 0
20: ' ---ｶｲｻｲ ｺﾞｱﾝﾅｲ
21: 171,1,2,172,149,136,150,91,62,70,105,68,99,88,117;
22: 152,131,153,154,20,117,155,156
23: 0
24: ' ｼｭｷﾉ ﾌﾞｶｲｦ---
25: 0,157,158,35,159,131,56,160,158,35,151,50,153,154;
26: 161,22,41,23,35,29,117,119,24,117,37
27: 20,117,162,163,160,21,12,41,23,48,13,20,117,155,156,12,26,22,41,23,120
28: '   ｷ
29: 0
30: 0,0,0,0,0,0,0,0,0,116,158,116
31: ' ﾆﾁｼﾞ
32: 0
33: 136,137,0,125,0,164,165,5,6,166,0,9,167,2,10,136
34: 0,0,0,0,0,0,168,169,1,125,10,10,129,4,125,3,10
35: ' ﾊﾞｼｮ
36: 138,139,0,125,0,149,136,150,178,179,180,181,131,182
37: 0,0,0,0,0,0,171,3,131,174,173
38: ' ｷﾞﾀﾞｲ  1ﾌﾞﾝｶ
39: 174,175,0,125,0,171,1,176,177,123,185,186,187,176,177,131,124
40: 0,0,0,0,0,0,0,126,192,191,199,195,193;
41: 88,118,103,68,117,99,93,35,185,188
42: ' 2ﾌﾞﾝｶ
43: 0,0,0,0,0,171,2,176,177,123,196,201,176,177,131,124
44: 0,0,0,0,0,0,0,126,201,116,8,10,91,72,105,70,117;
45: 35,189,190,123,25,35,3,124
46: ' 3ﾌﾞﾝｶ
47: 0,0,0,0,0,171,3,176,177,123,197,193,127,200,198,199,176,177,131,124
```

リスト3　コマンドによる漢字データのプリント

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ	て	と
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
な	に	ぬ	ね	の	は	ひ	ふ	へ	ほ	ま	み	む	め	も	や	ゆ	よ	ら	り	る	れ	ろ	わ	ん	を	っ	ゃ	ゅ	ょ
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル	レ	ロ	ワ	ン	ヲ	ァ	ィ	ゥ	ェ	ォ	ッ	ャ	ュ	ョ	ー	゛	゜	、	。
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
「	」	(	)	:	｡	,	¥	~	弟	会	員	各	位	運	日	時	場	所	石	崎	明	恵	子	車	見	花	村	四	市
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
通	例	開	催	案	内	首	記	部	下	致	出	席	昭	和	年	月	午	後	民	第	回	室	議	題	分	科	労	働	福
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
社	館	営	委	初	心	者	歩	研	究	A	B	C	E	I	M	P	R	S	T	Z									

ーコンを発表……10月1日（明後日ですか）より発売と新聞にあります．他，I/O10月号の広告ひとつにしても，みな先月とは違った，妖しい光を放つようで，たったとったひと月，いや，この一週間に，世界は渦巻くように転換してしまっているようで，NO com．の僕でなくとも，期待と不安に包まれている方は多いかと思われます．明日はどうなっているやら……草々．P.S.では大阪E・ショウは必ず行かねばなるまい．IBMの8088マシンも見たいし……あ，ペンネーム少しだけ変えました．

（諸星DAN）

リスト4　プログラム・ダンプ・リスト

```
1200  18 02 18 34 21 FF CF E5  23 11 88 21 B7 ED 52 EB
1210  0E 00 71 23 1B 7A B3 C2  12 12 E1 22 94 21 21 BF
1220  22 22 8E 21 21 E7 03 22  96 21 3E 4C 32 A2 21 11
1230  50 21 CD 15 00 C3 87 15  31 F0 10 CD 09 00 11 A3
1240  11 3E 3E CD 12 00 CD 03  00 21 A3 11 7E FE 1B 28
1250  E7 FE 3E 20 E3 23 7E FE  23 CA 76 16 FE 26 CA 87
1260  15 FE 2F CA 43 15 FE 42  CA 57 15 FE 44 CA 14 16
1270  FE 45 CA 4A 16 FE 49 CA  9E 15 FE 4B 28 46 FE 4C
1280  CA C3 1A FE 4D CA 14 18  FE 50 CA 18 15 FE 51 CA
1290  82 14 FE 52 CA 54 19 FE  53 CA 34 1A FE 54 CA 1B
12A0  17 FE 57 CA 51 1A FE 59  CA FF 1A FE 5A CA 60 15
12B0  FE 2E CA 69 15 FE 21 CA  00 00 FE 0D CA 38 12 3E
12C0  01 C3 97 1B 3E 16 CD 12  00 21 02 01 22 71 11 11
12D0  C4 20 CD 15 00 21 05 03  22 71 11 11 DC 20 CD 15
12E0  00 21 1A 0A 22 71 11 11  7A 21 CD 15 00 21 1A 0D
12F0  22 71 11 11 E5 20 CD 18  00 21 14 0E 22 71 11 11
1300  F0 20 CD 18 00 21 1A 0F  22 71 11 11 FB 20 CD 18
1310  00 21 1A 10 22 71 11 11  06 21 CD 18 00 21 1A 12
1320  22 71 11 11 11 21 CD 15  00 21 1A 13 22 71 11 11
1330  1C 21 CD 15 00 21 23 14  22 71 11 11 27 21 CD 15
1340  00 21 1A 15 22 71 11 11  2A 21 CD 15 00 21 23 16
1350  22 71 11 11 37 21 CD 15  00 21 05 06 22 71 11 3E
1360  72 06 10 0E 11 CD 16 1E  0D C2 65 13 08 3E 71 22
1370  71 11 CD B5 0D 08 24 2E  05 10 E8 21 05 05 22 71
1380  11 3E 20 06 0A CD 16 1E  3C 10 FA 3E 01 06 06 CD
1390  16 1E 3C 10 FA 21 05 05  22 71 11 3E 20 06 0A CD
13A0  0E 1E 3C 10 FA 3E 01 06  06 CD 0E 1E 3C 10 FA 21
13B0  05 16 22 71 11 3E 70 06  10 CD 16 1E 10 FB 18 00
13C0  CD D7 1B DA 38 12 CD BF  1E 21 06 06 DD 21 88 1E
13D0  11 9F 22 22 71 11 FD 21  02 00 06 08 D5 DD 7E 00
13E0  32 E7 11 0E 10 EB CB 00  28 05 3E 43 CD 70 09 EB
13F0  CD 90 1E 22 71 11 1C 0D  C2 E5 13 DD 23 D1 10 DC
1400  11 AF 22 DD 21 88 1E FD  1E FD 70 FD E5 C2 DA 13
1410  CD 3E 00 21 06 06 22 71  11 CD B3 09 FE D1 28 41
1420  FE CD 28 45 FE 0D 20 05  CD 1E 15 18 2F FE 0E 20
1430  05 CD 22 1E 18 26 FE 04  20 05 CD 90 1E 18 1D FE
1440  01 20 05 CD 9E 1E 18 14  FE 13 20 05 CD A6 1E 18
1450  0B FE 17 20 05 CD AE 1E  18 02 18 BD 22 71 11 18
1460  B8 CD D7 1B DA 38 12 18  A7 CD B6 1E 2A 8E 21 ED
1470  5B 8C 21 B7 ED 52 D2 C4  12 2A 8C 21 22 8E 21 C3
1480  C4 12 23 CD 4C 20 7A B3  20 05 3E 0B C3 97 1B E5
1490  2A 96 21 B7 ED 52 E1 30  05 3E 0B C3 97 1B ED 53
14A0  9A 21 7E FE 2C 28 05 3E  0C C3 97 1B 23 CD 4C 20
14B0  7A B3 20 05 3E 0B C3 97  1B 2A 96 21 B7 ED 52 30
14C0  05 3E 0B C3 97 1B ED 53  9C 21 ED 53 96 21 CD BF
14D0  1E ED 5B 8C 21 ED 53 9E  21 D5 2A 9A 21 22 98 21
14E0  CD C8 1E 2A 9C 21 D1 01  20 00 ED B0 2A 9A 21 22
14F0  98 21 CD B6 1E ED 5B 8C  21 2A 8E 21 B7 ED 52 30
1500  04 ED 53 8E 21 2A 8E 21  ED 5B 9E 21 B7 ED 52 30
1510  04 ED 53 8E 21 C3 38 12  23 7E FE 0D 20 05 3E 01
1520  C3 97 1B CD 4C 20 7A B3  20 05 3E 01 C3 97 1B 2A
1530  8A 21 B7 ED 52 30 05 3E  03 C3 97 1B ED 53 88 21
1540  C3 38 12 2A 88 21 11 A3  11 D5 CD 6B 20 CD 09 00
1550  D1 CD 15 00 C3 38 12 21  01 00 22 88 21 C3 38 12
1560  2A 8A 21 22 88 21 C3 38  12 CD 09 00 3E 24 CD 12
1570  00 2A 92 21 2B E5 11 00  A0 B7 ED 52 E1 30 02 62
1580  6B CD 04 20 C3 38 12 3E  01 32 88 21 32 8A 21 21
1590  00 A0 22 90 21 22 92 21  C3 38 12 2A 88 21 22 9A
15A0  21 CD A2 1D CD 09 00 11  A3 11 21 AF 21 CD 03 00
15B0  1A FE 1B CA 38 12 CD 88  1C 30 05 CD 9D 1B 18 E4
15C0  21 AF 21 22 9A 21 CD CD  1D CD EC 1D 30 05 3E 09
15D0  C3 97 1B 2A 9A 21 2B ED  5B 88 21 B7 ED 52 38 12
15E0  CD 3E 1D 2A 9A 21 09 22  90 21 2A 9A 21 22 92 21
15F0  18 13 21 AF 21 ED 5B 90  21 06 00 3A 9E 21 4F ED
1600  B0 2A 9A 21 22 92 21 22  90 21 21 88 21 34 21 8A
1610  21 34 19 90 E5 2A 88 21  22 9A 21 E1 23 CD 55 1C
1620  DA 97 1B 2A 88 21 22 9C  21 2A 9A 21 22 88 21 CD
1630  A2 1D 2A 9C 21 44 4D CD  66 1D DA 38 12 21 9A 21
1640  35 0B 78 B1 C2 37 16 C3  38 12 CD 09 00 11 A3 11
1650  CD 03 00 EB 7E FE 1B CA  38 12 FE 0D CA 38 12 CD
1660  55 1C DA 97 1B 2A 88 21  22 9A 21 CD A2 1D 11 A3
1670  11 06 06 1A FE 3A 28 08  13 10 F8 3E 0A C3 97 1B
1680  13 1A FE 20 28 05 3E 0A  C3 97 1B 13 21 AF 21 CD
1690  88 1C DA 97 1B 2A 90 21  22 9A 21 CD CD 1D 3A 9E
16A0  21 32 9F 21 21 AF 21 22  9A 21 CD CD 1D 3A 9E 21
16B0  32 A0 21 F5 3A 9F 21 47  F1 90 30 18 ED 44 06 00
16C0  4F 2A 92 21 09 EB 18 2A  94 21 B7 ED 52 30 05 3E
16D0  09 C3 97 1B 3A A1 21 FE  01 28 25 3A 9F 21 32 9E
16E0  21 CD 66 1D 3A A0 21 32  9E 21 2A 92 21 06 00 4F
16F0  09 22 9A 21 CD 3E 1D 2A  9A 21 22 92 21 C3 4A 16
1700  21 AF 21 ED 5B 90 21 3A  A0 21 4F 06 00 D5 C5 ED
1710  B0 C1 D1 EB 09 22 92 21  C3 4A 16 23 CD 55 1C DA
1720  97 1B 2A 88 21 22 9A 21  CD A2 1D 2A 90 21 CD 09
1730  00 E5 EB 2A 92 21 2B B7  ED 52 E1 30 03 C3 38 12
1740  2A 90 21 11 A3 11 E5 2A  88 21 CD 6B 20 3E 3A 12
1750  13 3E 20 12 13 E1 23 7E  2B FE FF 28 15 E5 D5 EB
1760  1A 6F 13 1A 67 D1 CD 6B  20 E1 23 23 3E 2C 12 13
1770  18 E4 7E FE 27 CA F9 17  FE 4E 28 5D FE 4C 28 59
1780  FE 47 28 5B FE 4D 28 57  FE 3B 28 64 18 12 23 23
1790  22 90 21 11 A3 11 CD 15  00 3A A7 21 FE 00 28 13
17A0  E5 21 A3 11 7E FE 0D 28  06 CD CB 1F 23 18 F5 CD
17B0  CB 1F E1 ED 4B 88 21 03  ED 43 88 21 CD 18 00 B7
17C0  CA 2B 17 4F CD 1E 00 CA  38 12 CD 1E 00 B7 20 03
17D0  4F 18 F1 B9 28 EE C3 2B  17 12 23 23 13 18 8D 12
17E0  23 23 13 E5 7E 6F 26 00  CD 6B 20 E1 23 C3 6C 17
17F0  1B 12 23 23 13 13 C3 56  17 12 23 23 13 7E 12 FE
1800  0D 28 04 23 13 18 F6 23  7E FE FF 20 04 23 C3 90
1810  17 13 18 E9 E5 CD 01 1E  E1 23 CD 4C 20 7A B3 20
1820  0E 21 01 00 22 9A 21 21  BF 22 22 9C 21 18 18 2A
1830  96 21 B7 ED 52 30 05 3E  0D C3 97 1B ED 53 98 21
1840  ED 53 9A 21 CD CB 1E 3E  1E CD CB 1F 3E 0F CD CB
1850  1F 06 03 3E 20 CD CB 1F  10 F9 2A 9A 21 0E 1E 3E
1860  00 32 A1 21 E5 ED 5B 96  21 13 B7 ED 52 E1 38 1A
```

```
1870  79 FE 1E 20 0D 3E FF 32  A1 21 3E 0D CD CB 1F C3
1880  47 19 3E 1E 91 32 A1 21  18 46 E5 11 0A 00 B7 ED
1890  52 E1 30 04 06 02 18 10  E5 11 64 00 B7 ED 52 E1
18A0  30 04 06 01 18 02 18 07  3E 20 CD CB 1F 10 F9 E5
18B0  11 A3 11 D5 C5 CD 6B 20  C1 D1 1A FE 0D 28 06 CD
18C0  CB 1F 13 18 F5 3E 20 CD  CB 1F E1 23 0D C2 5F 18
18D0  22 9A 21 3E 0D CD CB 1F  3E 1B CD CB 1F 3E 41 CD
18E0  CB 1F 3E 03 CD CB 1F 3E  0D CD CB 1F 3E 4C 32 A2
18F0  21 3E 1E 4F 3C 32 A3 21  32 A6 21 3E 0C 32 A4 21
1900  3E 0E 32 A5 21 3A A1 21  B7 28 08 4F 3C 32 A3 21
1910  32 A6 21 21 9F 22 11 AF  21 CD E0 1E 13 13 2A 8C
1920  21 CD E0 1E D5 11 20 00  19 D1 13 13 0D C2 21 19
1930  22 8C 21 3A A1 21 B7 28  05 CD E8 1E 18 09 CD E8
1940  1E CD 1E 00 C2 47 18 3E  1B CD CB 1F 3E 12 CD CB
1950  1F C3 38 12 CD 01 1E 21  00 A0 11 AF 21 E5 D5 ED
1960  5B 92 21 B7 ED 52 D1 E1  38 06 CD E2 19 C3 22 1A
1970  23 7E FE FF 28 2A 2B 7E  4F 23 7E 47 E5 D5 78 B1
1980  20 05 21 9F 22 18 0F 21  9F 22 D5 11 20 00 19 D1
1990  0B 78 B1 C2 8A 19 CD E0  1E D1 E1 23 13 13 18 BD
19A0  2B 7E 23 23 FE 27 28 60  FE 4B 20 05 32 A2 21 18
19B0  AC FE 4C 20 05 32 A2 21  18 A3 FE 4D 20 07 7E 32
19C0  A4 21 23 18 98 FE 47 20  07 7E 32 A5 21 23 18 8D
19D0  FE 3B 20 05 23 23 C3 5D  19 FE 0D 20 05 CD E2 19
19E0  18 3A E5 D5 C5 21 AF 21  06 00 E5 B7 ED 52 28 06
19F0  E1 1B 18 04 18 F4 E1 78  32 A3 21 32 A6 21 CD E8
1A00  1E C1 D1 E1 11 AF 21 C9  7E FE 0D 28 03 23 18 F8
1A10  23 7E FE FF 20 04 23 C3  5D 19 18 EC CD 1E 00 C2
1A20  5D 19 3E 1B CD CB 1F 3E  41 CD CB 1F 3E 0C CD CB
1A30  1F C3 38 12 21 00 A0 22  04 11 EB 2A 92 21 B7 ED
1A40  52 22 02 11 21 00 00 22  06 11 3E A1 32 F0 10 18
1A50  21 21 BF 22 22 04 11 EB  2A 8E 21 D5 11 20 00 19
1A60  D1 B7 ED 52 22 02 11 21  00 00 22 06 11 3E 01 32
1A70  F0 10 21 AF 11 3E 0D 06  0F 77 23 10 FC 11 40 21
1A80  CD 15 00 CD 3E 00 11 A3  11 CD 03 00 EB 7E FE 1B
1A90  CA 38 12 21 AF 11 11 F1  10 01 10 00 ED B0 3E 0D
1AA0  32 01 11 CD 21 00 30 05  3E 04 C3 97 1B CD 24 00
1AB0  30 05 3E 04 C3 97 1B CD  09 00 11 40 21 CD 15 00
1AC0  C3 38 12 CD 27 00 30 05  3E 04 C3 97 1B CD 56 1B
1AD0  3A F0 10 FE 01 20 EC CD  66 1B 21 BF 22 22 04 11
1AE0  CD 2A 00 30 05 3E 04 C3  97 1B 2A 04 11 ED 5B 02
1AF0  11 19 B7 D5 11 20 00 ED  52 D1 22 8E 21 18 B8 CD
1B00  27 00 30 05 3E 04 C3 97  1B CD 56 1B 3A F0 10 FE
1B10  A1 20 E0 CD 66 1B 21 00  A0 22 04 11 CD 2A 00 30
1B20  04 3E 04 18 72 2A 04 11  ED 5B 02 11 19 22 92 21
1B30  11 00 A0 01 01 00 E5 B7  ED 52 E1 38 12 1A FE FF
1B40  28 03 13 18 F1 1B 1A FE  0D 20 01 03 13 18 F3 ED
1B50  43 8A 21 C3 87 1A CD 09  00 11 31 01 CD 15 00 11
1B60  F1 10 CD 15 00 C9 CD 09  00 11 38 01 CD 15 00 11
1B70  F1 10 CD 15 00 C9 3A A7  21 FE 01 20 07 AF 32 A7
1B80  21 C3 38 12 3E 0D CD CB  1F 30 04 3E 05 18 08 3E
1B90  01 32 A7 21 C3 38 12 CD  9D 1B C3 38 12 F5 CD 09
1BA0  00 11 3A 21 CD 15 00 CD  0C 00 F1 26 00 6F 11 A3
1BB0  11 D5 CD 6B 20 D1 CD 15  00 CD 0C 00 CD AC 20 C9
1BC0  21 0E 03 22 71 11 CD 9D  1E 21 0F 17 22 71 11 06
1BD0  15 AF CD 70 09 10 FA 21  05 17 22 71 11 11 DC 20
1BE0  CD 15 00 CD 3E 00 CD 0C  00 3E 49 CD 70 09 CD 0C
1BF0  00 11 A3 11 CD 03 00 EB  7E FE 1B 20 02 37 C9 21
1C00  B3 11 CD 4C 20 06 FE 08  20 04 3E 0E 18 B2 7A B3
1C10  20 04 3E 0E 18 AA 2A 96  21 B7 ED 52 30 04 3E 0E
1C20  18 9E EB 22 98 21 11 A8  21 CD 6B 20 21 0E 03 E5
1C30  22 71 11 06 09 AF CD 70  09 10 FA E1 22 71 11 11
1C40  A8 21 CD 15 00 21 05 17  22 71 11 06 20 AF CD 70
1C50  09 10 FA B7 C9 7E FE 0D  20 07 21 01 00 22 88 21
1C60  C9 CD 4C 20 7A B3 20 04  3E 01 37 C9 2A 8A 21 2B
1C70  B7 ED 52 30 03 3E 02 C9  3E 00 32 A1 21 20 04 3C
1C80  32 A1 21 ED 53 88 21 C9  1A FE 27 20 09 01 27 FF
1C90  CD 13 1D C3 18 1D FE 4B  20 08 01 4B FF CD 13 1D
1CA0  18 3E FE 4C 20 08 01 4C  FF CD 13 1D 18 2A FE 4D
1CB0  20 05 01 4D FF 18 45 FE  47 20 05 01 47 FF 18 3C
1CC0  E5 EB CD 4C 20 4B 42 EB  2A 96 21 B7 ED 42 E1 30
1CD0  03 3E 06 C9 CD 13 1D 18  1A FE 2C 20 03 13 18 A8
1CE0  FE 3B 20 09 01 3B FF CD  13 1D 18 13 00 FE 0D 20
1CF0  27 01 0D FF CD 13 1D C9  3E 07 37 C9 CD 13 1D E5
1D00  EB CD 4C 20 7B EB E1 FE  55 38 04 3E 08 37 C9 77
1D10  23 18 C5 79 77 23 78 77  23 13 C9 D5 0E 00 0C 1A
1D20  FE 0D 28 03 13 18 F7 0D  06 00 D1 0C 0D 28 08 E5
1D30  C5 EB ED B0 C1 E1 09 01  0D FF CD 13 1D C9 2A 92
1D40  21 E5 ED 5B 90 21 B7 ED  52 44 4D E1 2B ED 5B 9A
1D50  21 1B ED B8 21 AF 21 ED  5B 90 21 06 00 3A 9E 21
1D60  4F C5 ED B0 C1 C9 C5 2A  92 21 2B ED 5B 90 21 B7
1D70  ED 52 30 02 C1 C9 23 E5  2A 90 21 E5 22 9A 21 CD
1D80  CD 1D E1 E5 06 00 3A 9E  21 4F 09 EB E1 EB C1 ED
1D90  B0 2A 92 21 16 00 3A 9E  21 5F B7 ED 52 22 92 21
1DA0  C1 C9 21 00 A0 01 01 00  E5 2A 9A 21 B7 ED 42 E1
1DB0  20 04 22 90 21 C9 7E FE  FF 28 03 23 18 F8 2B 7E
1DC0  FE 0D 28 04 23 23 13 EE  23 23 03 18 DB 2A 9A 21
1DD0  0E 00 0C 7E FE 0D 20 04  23 0C 18 03 23 18 F3 7E
1DE0  FE FF 20 05 79 32 9E 21  C9 23 18 E6 2A 92 21 06
1DF0  00 3A 9E 21 4F 09 22 94  21 EB 2A 94 21 B7 ED 52
1E00  C9 21 9F 22 AF 0E 20 77  23 0D C2 07 1E C9 24 22
1E10  71 11 CD B5 0D C9 2C 22  71 11 CD B5 0D C9 3E 43
1E20  18 02 3E 72 F5 CD 70 09  F1 CD 24 1E EB CB 90 EB
1E30  CD 90 1E C9 E5 08 11 9F  22 7C D6 FE 20 05 7D D6
1E40  06 18 03 7C C6 0A E5 26  00 6F 19 EB E1 06 00 7C
1E50  D6 06 4F 21 68 1E 09 08  FE 72 20 06 D5 11 10 00
1E60  19 D1 7E 32 2E 1E E1 C9  FE F6 EE E6 DE D6 CE C6
1E70  FE F6 EE E6 DE D6 CE C6  BE B6 AE A6 9E 96 8E 86
1E80  BE B6 AE A6 9E 96 8E 86  7E 76 6E 66 5E 56 4E 46
1E90  2C 7D FE 16 C0 2E 06 CD  A6 1E C9 2D 7D FE 05 C0
1EA0  2E 15 CD AE 1E C9 24 7C  FE 16 C0 26 06 C9 25 7C
1EB0  FE 05 C0 26 15 C9 CD CB  1E EB 21 9F 22 18 06 CD
1EC0  CB 1E 11 9F 22 01 20 00  ED B0 C9 21 9F 22 11 20
1ED0  00 ED 4B 98 21 19 0B 78  B1 C2 D5 1E 22 8C 21 C9
```

I/Oプラザ

▶クイズです．10月6，7，8日に行なわれたアミューズメント・マシンショーに僕は行けませんでした．招待券持ってたのに．なぜだ？　①坊やだから，②平日だったので学校を休めなかった．③吾妻ひでおのファンだったから．話は変わって，10月号，P.264の「松江の……」さんあんたはえらい！　あなたみたいな人ばかりだったらゲームセンターも安泰じゃー．P.S.1 パックマンのスペルはPAC MANです．P.S.2 FM-8買ったぞー．

（ゲームセンター「あさの」のドラ息子）

リスト4

```
1EE0  ED 53 E5 1E 22 00 00 C9  E5 D5 C5 F5 3A A3 21 FE
1EF0  00 28 60 3E 1B CD CB 1F  3E 41 CD CB 1F 3E 03 CD
1F00  CB 1F CD 77 1F 3A A3 21  47 C5 21 AF 21 11 27 22
1F10  E5 CD 58 1F CD E0 1E E1  23 23 13 13 10 F2 3E 0D
1F20  CD CB 1F CD 77 1F C1 21  27 22 E5 CD 58 1F E1 23
1F30  23 10 F7 3E 0D CD CB 1F  3A A5 21 47 FE 00 28 13
1F40  3E 1B CD CB 1F 3E 41 CD  CB 1F 73 CD CB 1F 3E 0D
1F50  CD CB 1F F1 C1 D1 E1 C9  C5 22 5D 1F 2A 00 00 06
1F60  10 7E CD CB 1F 23 10 F9  3A A4 21 B7 28 07 47 AF
1F70  CD CB 1F 10 FA C1 C9 E5  D5 C5 21 A6 21 AF ED 6F
1F80  67 3A A6 21 6F 3A A3 21  47 22 A6 21 3A A4 21 5F
1F90  16 00 19 10 FD E5 EB 21  E0 01 3A A2 21 FE 4C 20
1FA0  03 21 C0 03 B7 ED 52 E1  30 0A 3E 0D CD CB 1F 3E
1FB0  0F C3 97 1B 3E 1B CD CB  1F 3A A2 21 CD CB 1F 7D
1FC0  CD CB 1F 7C CD CB 1F C1  D1 E1 C9 08 3E 00 CD E1
1FD0  1F 08 D3 FF 3E 80 D3 FE  3E 01 CD E1 1F AF D3 FE
1FE0  C9 C5 D5 57 1E 06 01 00  00 DB FE E6 0D BA 20 03
1FF0  D1 C1 C9 0B 78 B1 20 F1  1D 20 EE AF 32 A7 21 3E
2000  05 C3 97 1B 7C CD 0D 20  7D CD 0D 20 C9 F5 0F 0F
2010  0F 0F CD DA 03 CD 12 00  F1 CD DA 03 CD 12 00 C9
2020  CD 2A 20 D6 30 FE 0A 7E  C9 23 7E FE 20 28 FA C9
2030  AF BC 28 04 EB BC 20 10  7D 6C B7 1F 30 03 19 38
2040  07 B7 EB C8 29 EB 30 F2  3E 09 08 C9 11 00 00 AF
```

```
2050  08 CD 20 20 D0 E5 21 0A  00 CD 30 20 E1 7E E6 0F
2060  83 5F 7A CE 00 57 38 E0  23 18 E6 0E 00 D5 06 00
2070  11 10 27 CD 92 20 11 E8  03 CD 92 20 11 64 00 CD
2080  92 20 11 0A 00 CD 92 20  7D D1 F6 30 12 13 3E 0D
2090  12 C9 3E FF 3C B7 ED 52  30 FA 19 B7 20 03 B0 C8
20A0  AF 04 F6 30 D1 E3 77 23  E3 D5 0C C9 D5 C5 F5 AF
20B0  06 02 11 BE 20 CD 30 00  10 F8 F1 C1 D1 C9 41 30
20C0  D7 41 52 8D 3C 3C 20 96  BD 9C BE 20 A3 BE 90 A0
20D0  90 20 A9 20 9B 98 9E 92  20 3E 3E 0D A4 93 BB 98
20E0  20 4E 4F 2E 0D 96 90 9F  B9 20 12 20 3A 20 57 0D
20F0  96 90 9F B9 20 11 20 3A  20 58 0D 96 90 9F B9 20
2100  13 20 3A 20 44 0D 96 90  9F B9 20 14 20 3A 20 41
2110  0D AF 90 98 20 20 20 20  3A 20 4D 0D 9D AD BF 90
2120  9D 20 20 3A 20 4E 0D C4  C4 0D A4 93 BB 98 20 20
2130  20 3A C7 43 52 C5 0D C3  C3 0D 45 52 52 20 21 0D
2140  46 49 4C 45 20 4E 41 4D  45 20 3F 20 0D 4F 4B 0D
2150  16 2A 2A 20 4D 5A 2D 38  30 20 4B 2F 43 20 96 BD
2160  9C BE 20 BC 90 A4 BE 2E  AC BF BB 9E 9F 9B 90 20
2170  20 56 31 2E 30 20 2A 2A  11 0D 4E 4F 2E A9 20 AD
2180  BD 9A 93 20 3A 20 71 0D
```

リスト5　データ・ダンプ・リスト

```
FROM 22BF TO 3BDE
22BF  00 00 00 00 00 20 40 FF  00 00 00 00 00 00 00 00
22CF  00 00 00 00 00 01 01 FF  01 01 00 00 00 00 00 00
22DF  00 00 18 20 40 40 80 80  80 41 42 24 18 00 00 00
22EF  00 00 03 05 09 11 21 41  81 01 01 01 01 00 00 00
22FF  00 00 18 20 40 40 81 81  81 42 42 24 18 00 00 00
230F  00 00 18 04 02 02 01 01  01 82 82 44 38 00 00 00
231F  00 00 00 00 01 02 04 08  10 20 40 FF 00 00 00 00
232F  00 38 48 88 08 08 08 08  08 08 09 FF 09 08 00 00
233F  00 00 FF 40 41 41 42 42  42 41 41 40 40 00 00 00
234F  00 00 98 84 02 02 01 01  01 02 02 84 78 00 00 00
235F  00 00 1F 20 41 41 82 82  82 41 41 20 18 00 00 00
236F  00 00 F8 84 02 02 01 01  01 02 02 84 78 00 00 00
237F  00 00 F0 80 80 80 80 80  80 80 87 98 E0 00 00 00
238F  00 00 00 00 00 00 00 00  00 FF 00 00 00 00 00 00
239F  00 00 18 24 42 42 81 81  81 42 42 24 18 00 00 00
23AF  00 00 38 44 82 82 01 01  01 82 82 44 38 00 00 00
23BF  00 00 1F 21 40 40 80 80  80 40 40 21 1F 00 00 00
23CF  00 00 18 04 82 82 41 41  41 82 82 04 F8 00 00 00
23DF  00 00 1F 20 40 40 80 80  80 40 40 20 1F 00 00 00
23EF  00 00 F8 04 02 02 01 01  01 02 02 04 F8 00 00 00
23FF  00 00 00 08 08 08 3F D0  11 11 01 01 01 01 00 00
240F  00 00 10 28 24 48 F8 96  20 40 00 00 04 08 F0 00
241F  00 00 00 0F 00 00 00 00  00 00 00 00 00 0C 03 00
242F  00 00 00 F0 0C 04 08 00  00 00 00 00 00 00 C0 00
243F  00 00 02 04 04 04 88 48  28 04 03 00 00 00 00 00
244F  00 00 00 00 00 00 00 00  02 0C F0 00 00 00 00 00
245F  00 00 04 04 04 08 0B 8C  58 00 00 00 00 00 00 00
246F  00 00 00 0C 30 E0 40 7C  04 04 04 04 04 00 00 00
247F  00 00 00 08 08 7F 10 10  01 01 01 01 80 40 20 00
248F  00 00 18 24 44 F8 80 80  00 00 00 04 84 84 78 00
249F  00 04 05 0E 38 48 0F 00  00 00 00 00 20 10 08 04
24AF  00 00 90 08 18 E0 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
24BF  00 00 00 00 20 22 E2 32  4C 06 09 00 00 00 00 00
24CF  00 00 00 00 18 04 04 04  00 00 00 00 00 00 00 00
24DF  00 00 00 01 02 04 08 10  60 00 00 00 00 00 00 00
24EF  00 00 00 00 80 40 20 10  08 06 00 00 00 00 00 00
24FF  00 00 1F 00 00 00 10 10  10 10 FF 10 10 00 00 00
250F  00 00 F8 10 00 00 00 00  01 06 F8 00 00 00 00 00
251F  00 00 00 00 00 10 20 20  20 20 28 30 20 00 00 00
252F  00 00 00 00 00 30 08 08  08 08 08 08 08 00 00 00
253F  00 00 00 00 04 04 C4 28  18 08 14 12 02 00 00 00
254F  00 00 00 00 00 18 04 04  04 04 00 00 00 00 00 00
255F  00 00 00 00 00 00 00 7F  00 00 00 00 00 00 00 00
256F  00 00 00 00 00 00 00 F8  04 02 02 02 00 00 00 00
257F  00 02 02 02 04 04 04 04  FF 08 08 08 08 08 00 00
258F  00 00 00 00 00 20 51 8A  FC 00 00 00 00 00 00 00
259F  00 00 01 01 01 02 0F 02  04 04 7F 08 08 08 10 00
25AF  00 00 00 00 00 00 F0 08  04 C4 04 04 04 04 00 00
25BF  00 00 01 01 02 46 4A 52  64 45 46 06 04 00 00 00
25CF  00 00 00 00 00 00 00 78  86 00 00 00 00 00 00 00
25DF  00 08 08 09 1E F0 10 10  10 00 02 02 04 04 04 00
25EF  00 00 1F E0 00 00 00 00  00 00 10 10 08 08 08 00
25FF  00 00 00 00 08 08 0F 38  D0 10 10 00 00 00 00 00
260F  00 00 00 00 00 40 C0 40  82 82 84 88 70 00 00 00
261F  00 00 04 04 04 04 08 08  08 08 08 08 08 09 06 00
262F  00 00 00 00 00 00 00 00  00 10 10 20 40 80 00 00
263F  00 00 10 10 10 10 10 10  10 21 26 28 30 20 00 00
264F  00 00 00 00 00 00 00 00  00 F8 06 00 00 00 00 00
265F  00 00 00 00 30 0E 01 02  04 04 08 10 10 00 00 00
266F  00 00 00 00 70 88 04 04  04 04 04 04 04 04 00 00
267F  00 00 08 09 0E 78 10 10  00 03 00 00 10 08 04 00
268F  00 00 40 80 00 00 18 14  12 FC 10 00 00 00 00 00
269F  00 00 1F 60 00 00 00 00  00 00 10 10 20 20 20 00
26AF  00 00 FC 02 04 08 00 00  00 00 20 10 08 08 08 00
26BF  00 00 00 00 07 01 03 0E  74 04 04 04 04 04 03 00
26CF  00 20 50 88 98 70 C8 00  00 00 38 28 28 30 D0 08
26DF  04 08 0B 3F 11 02 04 04  08 10 10 10 0F 00 00 00
26EF  30 E0 40 FE 00 00 00 00  00 10 28 24 F8 10 08 00
26FF  00 03 04 08 08 10 10 11  1E 10 10 10 08 08 07 00
270F  00 F8 04 08 10 20 40 80  00 00 00 00 04 18 E0 00
271F  00 1F 60 00 00 00 00 00  08 08 10 FF 10 20 20 00
272F  00 FE 02 04 08 00 00 18  14 14 14 FC 08 08 04 00
273F  00 00 00 07 48 50 60 40  00 00 00 00 0F 1C 02 01
274F  00 00 00 E0 1C 02 02 02  04 08 30 C0 00 00 00 00
275F  00 00 00 00 00 00 02 41  20 10 00 00 00 00 00 00
```

```
276F  08 04 02 04 08 10 02 01  81 63 1C 00 00 80 40 20
277F  00 00 01 02 04 08 08 04  02 01 00 00 00 00 00 00
278F  00 80 00 00 00 00 00 00  00 00 80 40 20 10 10 00
279F  00 1F 60 00 00 00 00 00  00 00 22 22 7F 44 44 00
27AF  00 FE 02 04 08 00 00 00  18 14 14 14 FC 08 08 04
27BF  00 00 00 04 04 08 08 FF  11 11 12 10 00 00 00 00
27CF  00 00 00 0E 09 85 85 FF  02 02 01 01 00 00 00 00
27DF  00 00 00 10 10 27 38 20  00 00 00 00 01 00 00 00
27EF  3C 24 38 20 E0 20 20 20  20 24 38 70 90 10 08 08
27FF  00 00 10 7F 10 20 00 00  00 00 00 20 10 08 00 00
280F  00 78 88 FC 04 02 02 02  02 02 04 08 00 00 00 00
281F  00 00 00 00 07 01 02 07  7C 04 04 04 04 04 03 00
282F  00 30 48 84 C8 30 18 04  00 00 00 00 04 08 F0 00
283F  00 00 00 10 10 17 78 08  08 08 00 00 00 00 00 00
284F  00 00 00 80 80 FC 82 81  01 01 02 04 78 00 00 00
285F  00 01 01 61 1E 03 04 04  0C 39 08 08 08 08 09 07
286F  80 00 00 00 00 E0 18 06  01 00 80 80 80 80 00 00
287F  0E 01 00 00 01 02 04 08  C8 3F 10 10 10 10 0F 00
288F  00 E0 18 78 80 00 00 40  20 FC 08 08 10 60 80 00
289F  00 00 00 00 00 00 00 FF  08 10 10 20 00 00 00 00
28AF  00 00 00 1E 12 12 0A FE  04 04 02 02 00 00 00 00
28BF  00 00 00 00 00 00 1F 20  80 40 20 20 00 00 00 00
28CF  00 00 00 00 00 00 E0 40  40 80 81 82 84 78 00 00
28DF  00 00 00 00 00 0F 31 02  00 00 00 7F 00 00 00 00
28EF  00 00 00 00 00 00 00 00  00 01 06 F8 00 00 00 00
28FF  00 00 00 00 00 23 24 28  50 60 00 00 00 00 00 00
290F  00 00 00 60 C0 40 47 85  85 83 82 84 78 00 00 00
291F  00 02 05 3F 08 01 02 04  00 00 00 00 3F 00 00 00
292F  00 7C 98 FE 40 80 00 00  00 00 00 00 F0 0C 02 02
293F  00 00 00 00 00 41 46 58  60 41 01 01 00 00 00 00
294F  00 00 00 20 40 C0 80 80  80 02 02 04 98 60 00 00
295F  04 08 09 7F 11 02 04 08  08 10 10 10 10 10 0F 00
296F  10 60 C0 FE 00 00 00 00  00 00 00 04 08 30 C0 00
297F  00 00 00 00 01 06 18 60  00 00 00 00 00 00 00 00
298F  00 06 1C 68 90 20 40 F8  04 02 02 02 04 18 00 00
299F  00 00 00 00 08 08 0F 39  51 10 01 01 02 00 00 00
29AF  00 00 00 0C 12 21 41 41  F9 81 01 01 01 00 00 00
29BF  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
29CF  00 40 40 40 80 84 84 84  48 30 00 00 00 00 00 00
29DF  00 00 00 03 00 01 03 01  01 00 00 00 00 00 00 00
29EF  00 80 80 C0 BC 83 20 20  C0 00 00 00 00 00 00 00
29FF  00 00 00 00 00 05 03 01  00 00 00 00 00 00 00 00
2A0F  E0 1C 38 40 90 0B FC 04  F8 00 00 00 00 00 00 00
2A1F  00 00 00 00 07 01 01 01  00 00 00 00 00 00 00 00
2A2F  0E 09 09 05 FE 04 02 02  00 00 00 00 00 00 00 00
2A3F  00 40 40 40 40 40 40 40  4F 40 41 42 4C 70 00 00
2A4F  00 00 00 00 02 04 18 E0  00 00 00 00 00 00 00 00
2A5F  00 00 00 01 01 02 02 02  07 04 08 10 20 40 00 00
2A6F  00 80 80 00 00 00 00 00  FE 00 00 00 00 00 00 00
2A7F  00 1E 10 10 10 10 10 70  10 10 10 10 11 1E 00 00
2A8F  00 00 00 00 00 00 00 02  04 08 10 60 80 00 00 00
2A9F  00 00 00 10 10 10 10 1F  10 10 10 10 00 00 00 00
2AAF  00 08 08 08 08 08 08 F8  08 08 08 08 08 08 00 00
2ABF  00 08 08 08 08 08 08 09  0A 0C 7F 08 08 08 00 00
2ACF  00 04 08 10 20 40 80 00  08 04 FE 00 00 00 00 00
2ADF  00 08 08 08 08 08 08 0F  78 08 08 08 08 0F 00 00
2AEF  00 00 02 04 08 10 60 80  00 08 04 06 78 80 00 00
2AFF  00 08 08 08 08 68 1C 13  10 10 10 00 00 00 00 00
2B0F  00 00 40 40 40 40 40 C0  F0 8C 82 80 80 80 00 00
2B1F  00 00 01 06 38 20 20 20  20 20 20 20 27 38 00 00
2B2F  00 80 00 00 00 00 00 02  04 08 30 C0 00 00 00 00
2B3F  00 00 01 06 18 68 08 08  08 08 08 0F 08 08 08 00
2B4F  00 80 00 00 00 00 02 04  08 30 C0 00 00 00 00 00
2B5F  00 10 10 10 10 10 10 10  10 10 10 10 10 1F 00 00
2B6F  00 08 08 08 08 08 08 08  08 08 08 08 08 F8 00 00
2B7F  00 08 08 08 7F 08 08 08  08 08 7F 08 08 08 00 00
2B8F  00 00 00 00 00 00 02 04  18 60 80 00 00 00 00 00
2B9F  00 44 44 22 22 11 00 00  00 00 00 00 00 07 00 00
2BAF  00 02 02 02 02 02 04 04  08 10 20 40 80 00 00 00
2BBF  00 20 20 20 20 20 20 20  21 22 24 28 30 20 00 00
2BCF  00 02 04 08 10 20 40 80  40 20 10 08 04 02 00 00
2BDF  00 08 08 08 7F 08 08 08  08 08 09 0A 0C 08 00 00
```

I/Oプラザ

▶9月号P.210の木俣さん，MZはPCなどと違いマシン語を打ち込むモニタ・プログラムが内蔵されていません．ですからSHARPのSP-2001またはI/Oにのったセルフ・リロケータブル・デバッガ（80，11）を手に入れ，それでダンプ・リストを打ち込めば良いのです．（MZ8000-B2）

リスト5

```
2BEF  00 00 00 00 F8 04 02 02  02 02 02 02 02 02 00 00
2BFF  00 60 18 04 02 00 00 00  00 00 00 01 06 18 60 00
2C0F  00 00 00 00 00 00 02 04  08 10 60 80 00 00 00 00
2C1F  00 00 01 06 39 21 21 20  20 20 20 20 27 38 00 00
2C2F  00 40 80 00 00 00 00 82  84 88 70 C0 00 00 00 00
2C3F  00 01 09 09 11 11 11 11  3F 21 21 41 41 01 00 00
2C4F  00 00 00 00 02 04 08 30  C0 00 00 00 00 00 00 00
2C5F  00 60 18 04 00 60 18 04  00 00 00 01 06 18 60 00
2C6F  00 00 00 00 00 00 02 04  08 10 60 80 00 00 00 00
2C7F  00 04 04 44 44 44 44 44  47 44 44 44 04 04 00 00
2C8F  00 00 00 02 04 08 10 60  80 00 00 00 00 00 00 00
2C9F  00 00 00 00 00 7F 04 02  01 00 00 00 00 00 00 00
2CAF  00 00 00 00 00 FE 00 00  00 80 40 00 00 00 00 00
2CBF  00 08 08 08 08 08 08 09  7E 08 08 08 08 08 00 00
2CCF  00 00 02 04 08 10 60 80  00 00 00 00 00 00 00 00
2CDF  00 00 00 10 10 10 10 10  10 10 10 10 00 00 00 00
2CEF  00 08 08 08 08 08 08 08  08 08 08 08 08 08 00 00
2CFF  00 20 20 20 20 22 21 20  20 20 20 23 2C 30 00 00
2D0F  00 02 02 04 04 08 08 90  60 60 90 08 04 02 00 00
2D1F  00 10 10 10 10 10 10 71  11 12 12 14 18 10 00 00
2D2F  00 20 20 40 40 80 80 FE  80 40 20 10 08 00 00 00
2D3F  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 01 06 18 60 00 00
2D4F  00 02 02 04 04 08 10 20  40 80 00 00 00 00 00 00
2D5F  00 00 00 0F 00 00 00 00  00 00 60 1C 03 00 00 00
2D6F  00 0E 70 80 00 00 00 00  00 00 00 00 80 78 06 00
2D7F  00 7F 04 04 04 04 04 04  04 04 04 04 04 00 00 00
2D8F  00 F0 08 04 02 02 02 02  02 02 02 02 02 02 00 00
2D9F  00 20 20 20 20 20 20 20  20 20 20 21 26 38 00 00
2DAF  00 00 00 02 02 04 04 08  10 20 40 80 00 00 00 00
2DBF  00 00 01 02 04 08 08 04  02 01 00 00 00 00 00 00
2DCF  00 80 00 00 00 00 00 00  00 00 80 40 20 10 00 00
2DDF  00 08 08 08 09 08 08 7F  08 08 09 08 08 08 00 00
2DEF  00 30 40 80 00 00 00 FE  00 00 00 80 40 30 00 00
2DFF  00 10 10 10 10 10 10 10  10 10 10 10 13 1C 00 00
2E0F  00 00 00 00 00 00 40 20  10 28 44 80 00 00 00 00
2E1F  00 00 00 42 42 42 21 21  21 10 10 10 00 00 00 00
2E2F  00 00 00 10 10 10 08 08  08 84 84 84 00 00 00 00
2E3F  00 00 00 00 00 01 02 04  08 10 20 40 00 00 00 00
2E4F  00 18 28 48 88 08 08 08  08 28 18 08 04 02 00 00
2E5F  00 00 00 00 00 00 04 02  01 00 01 06 18 60 00 00
2E6F  00 02 02 04 04 08 10 20  40 80 40 20 10 00 00 00
2E7F  00 02 02 22 22 22 22 3F  22 22 22 22 02 02 00 00
2E8F  00 00 00 00 00 00 00 F8  04 02 02 02 02 02 00 00
2E9F  00 08 08 08 08 08 7C 0B  10 10 11 12 14 18 00 00
2EAF  00 00 00 00 00 00 00 E0  1E 00 00 00 00 00 00 00
2EBF  00 00 00 10 10 10 10 10  10 10 1F 00 00 00 00 00
2ECF  00 08 08 08 08 08 08 08  08 08 F8 08 08 08 00 00
2EDF  00 10 10 10 10 10 10 10  10 10 10 10 10 1F 00 00
2EEF  00 84 84 84 84 84 84 84  84 84 84 84 84 FC 00 00
2EFF  00 08 08 48 48 48 48 48  48 48 48 48 08 0F 00 00
2F0F  00 00 00 00 00 00 00 02  04 08 10 20 C0 00 00 00
2F1F  00 00 1F 00 00 00 00 00  00 00 00 00 7F 00 00 00
2F2F  00 00 00 00 00 00 00 02  04 08 10 60 80 00 00 00
2F3F  00 00 01 3E 00 00 00 00  00 7F 00 00 00 00 00 00
2F4F  00 18 E0 00 00 00 00 00  00 FE 02 04 08 10 60 00
2F5F  00 00 00 00 7F 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2F6F  00 00 00 00 FE 02 04 08  10 20 40 80 00 00 00 00
2F7F  00 00 1F 10 10 10 10 10  10 10 10 10 1F 00 00 00
2F8F  00 00 F8 08 08 08 08 08  08 08 08 08 F8 00 00 00
2F9F  00 3E 20 20 20 20 20 20  20 20 20 20 23 3C 00 00
2FAF  00 00 00 00 00 00 02 04  08 10 20 C0 00 00 00 00
2FBF  00 20 20 10 10 08 04 00  00 00 00 00 00 03 00 00
2FCF  00 02 02 02 02 02 04 04  08 10 20 40 80 00 00 00
2FDF  00 22 22 22 22 22 22 22  22 22 22 22 22 3F 00 00
2FEF  00 00 00 00 00 00 02 04  08 10 20 40 80 00 00 00
2FFF  02 02 02 02 02 02 02 03  00 00 00 00 00 00 00 00
300F  00 00 01 06 F8 20 40 80  00 00 00 00 00 00 00 00
301F  00 00 00 00 00 01 02 00  00 00 00 00 00 00 00 00
302F  00 10 20 40 FF 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
303F  01 01 01 07 01 01 01 01  00 00 00 00 00 00 00 00
304F  C0 00 00 01 02 0C 30 C0  00 00 00 00 00 00 00 00
305F  00 01 01 01 01 01 01 01  00 00 00 00 00 00 00 00
306F  02 02 02 02 FE 02 02 02  02 00 00 00 00 00 00 00
307F  00 00 00 00 00 03 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
308F  84 88 90 A0 C0 FF 80 80  00 00 00 00 00 00 00 00
309F  00 00 00 00 00 00 00 01  00 00 00 00 00 00 00 00
30AF  C0 20 00 C1 22 0C 30 C0  00 00 00 00 00 00 00 00
30BF  00 00 03 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
30CF  80 80 E0 9F 80 A0 C0 80  00 00 00 00 00 00 00 00
30DF  00 01 01 01 01 01 01 00  00 00 00 00 00 00 00 00
30EF  02 02 02 02 02 02 FE 02  02 00 00 00 00 00 00 00
30FF  02 02 02 02 02 02 02 03  00 00 00 00 00 00 00 00
310F  22 22 22 22 22 22 22 FE  00 00 00 00 00 00 00 00
311F  00 00 01 01 01 01 01 01  01 01 01 01 01 01 00 00
312F  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
313F  00 00 60 18 00 60 18 00  00 00 00 00 00 00 00 00
314F  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
315F  00 00 30 48 48 48 30 00  00 00 00 00 00 00 00 00
316F  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
317F  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
318F  00 00 0C 03 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
319F  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
31AF  00 00 06 09 09 09 06 00  00 00 00 00 00 00 00 00
31BF  00 00 00 00 00 00 FC 80  80 80 80 80 80 80 80 00
31CF  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
31DF  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
31EF  00 01 01 01 01 01 01 01  01 3F 00 00 00 00 00 00
31FF  00 00 00 00 00 00 03 0C  30 40 80 00 00 00 00 00
320F  00 00 00 00 00 00 E0 18  04 02 01 00 00 00 00 00
321F  00 00 00 00 00 80 40 30  0C 03 00 00 00 00 00 00
322F  00 00 00 00 00 01 02 0C  30 C0 00 00 00 00 00 00
323F  00 00 00 00 00 00 00 18  18 00 00 00 00 00 00 00
324F  00 00 00 00 00 00 00 18  18 00 00 00 00 00 00 00
325F  00 00 00 00 01 02 02 04  04 04 02 02 01 00 00 00
```

```
326F  00 00 00 00 80 40 40 20  20 20 40 40 80 00 00 00
327F  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
328F  00 00 01 06 1C 18 10 00  00 00 00 00 00 00 00 00
329F  00 80 40 20 10 08 04 03  04 08 10 20 40 80 00 00
32AF  00 00 90 90 90 90 90 FF  90 90 90 90 90 00 00 00
32BF  00 01 02 04 04 04 02 01  00 00 00 00 00 01 00 00
32CF  00 00 00 00 00 00 00 00  80 40 40 40 80 00 00 00
32DF  00 07 24 A4 64 24 24 3F  24 64 A4 24 3C 00 00 00
32EF  00 80 84 88 90 A0 C0 FF  80 80 80 A0 90 90 F0 00
32FF  00 01 02 04 08 12 22 42  22 12 08 04 02 01 00 00
330F  80 01 03 45 49 51 61 42  42 42 4A 46 02 01 80 80
331F  00 00 7B 4A 4A 4A 4A 4A  4A 4A 4A 4A 4A 7B 00 00
332F  00 01 FA AC A8 A8 A8 A8  A8 A8 A8 A8 AC FA 01 00
333F  00 00 00 00 08 10 68 45  46 5A 61 40 00 00 00 00
334F  00 10 10 20 40 BE A2 22  22 22 22 A2 BE 40 20 10
335F  00 01 06 19 60 00 10 17  10 70 10 13 17 10 00 00
336F  40 80 00 FE 00 02 02 FA  02 02 1A E2 02 02 02 00
337F  04 47 24 00 00 70 40 57  55 55 7F 55 55 57 40 70
338F  82 44 3C 02 01 11 11 D1  51 51 FD 51 51 D1 11 11
339F  00 00 3F 20 20 20 20 20  20 20 20 20 20 3F 00 00
33AF  00 00 FE 82 82 82 82 82  82 82 82 82 82 FE 00 00
33BF  3F 21 21 3F 00 04 04 24  24 24 FC 24 27 24 04 04
33CF  F8 08 08 F8 00 80 80 80  A0 90 84 82 FF 80 80 00
33DF  04 04 3F 04 04 02 02 FA  AA AB AA AA AA FA 02 02
33EF  08 08 F8 10 10 00 20 48  92 A4 C8 92 A1 C6 98 E0
33FF  00 4F 49 49 49 49 4F 00  3F 48 48 88 08 0F 08 08
340F  07 F8 00 00 00 00 00 1C  E0 00 00 00 00 FF 00 00
341F  00 00 40 43 4C 70 40 40  40 40 40 40 40 40 40 40
342F  0C 30 C0 00 FF 81 81 81  81 81 81 81 81 81 81 FF
343F  00 0F 00 3F 00 0F 00 02  26 2A F2 2A 26 03 02 02
344F  00 F0 10 F0 20 E0 00 F0  90 90 90 F0 01 FF 00 00
345F  3F 21 21 21 3F 00 00 00  FF 88 88 88 88 88 FF 00
346F  F8 08 08 08 F8 01 06 38  C0 80 80 80 84 82 FF 00
347F  00 00 2F 2A 2A 2A FF 2A  2A 2A 2F 00 00 00 00 00
348F  01 06 98 A0 80 B0 8C 82  A1 99 81 21 19 01 05 03
349F  00 00 02 02 42 42 4A 4A  56 53 62 42 02 02 02 00
34AF  00 00 00 00 00 00 04 02  03 8C 70 00 00 00 00 00
34BF  00 00 07 15 15 15 15 7F  15 15 15 15 07 00 00 00
34CF  10 10 D0 50 50 50 50 FF  50 50 50 50 D0 10 10 00
34DF  00 00 00 00 FF 92 92 92  92 92 FF 00 00 00 00 00
34EF  00 01 02 04 C8 50 60 40  7E 41 C1 01 01 01 07 00
34FF  00 00 20 20 21 FA 20 20  20 23 F8 20 21 22 00 00
350F  10 20 40 80 FF 00 00 00  00 FE 41 81 01 01 07 00
351F  00 11 12 14 7F 12 11 00  08 0A 09 08 08 7F 08 08
352F  80 00 00 00 FF 00 00 00  00 00 00 84 02 FF 00 00
353F  00 1F 10 10 10 13 1C 10  10 1F 10 10 10 10 1F 00
354F  00 F8 28 48 88 08 08 08  08 88 48 48 48 48 F8 00
355F  08 08 09 09 09 09 09 7F  09 09 09 09 09 08 08 00
356F  00 00 F8 00 00 00 00 FF  00 00 00 00 F8 00 00 00
357F  04 47 24 00 00 07 45 45  45 45 57 4D 55 65 45 07
358F  82 44 3C 02 01 FD 41 41  41 41 FD 41 41 41 41 FD
359F  01 06 0F 30 42 06 49 70  50 53 5C 00 7F 00 00 FF
35AF  00 00 FE 00 00 00 06 88  F0 80 00 00 80 04 02 FF
35BF  FF 92 92 92 92 FE 00 00  00 00 FE 92 92 92 92 FF
35CF  FF 00 00 00 20 A6 F8 A0  A0 FF A0 20 00 00 00 FF
35DF  01 06 0F 30 40 01 72 17  1A 12 F2 12 17 1A 72 02
35EF  00 00 FE 00 00 00 00 FF  49 49 49 49 FF 49 49 49
35FF  38 20 28 29 2B 3D 29 E9  29 2B 3D 29 2B 20 38 00
360F  00 01 42 44 48 50 60 FF  60 50 48 44 42 01 00 00
361F  1F 10 10 10 10 11 16 FA  11 10 10 10 10 10 1F 00
362F  FF 00 08 10 60 80 00 00  00 80 40 20 14 02 FF 00
363F  10 10 13 D2 32 12 16 1A  12 32 52 92 12 13 10 00
364F  00 00 FF 49 49 49 49 49  49 49 49 49 49 FF 00 00
365F  24 24 E4 24 24 00 00 23  22 22 22 22 22 3E 00 00
366F  9E 92 92 92 9E 00 00 FC  02 02 02 02 02 02 02 0E
367F  10 1F 10 70 10 1F 10 00  7F 44 44 4A 52 61 01 00
368F  80 BE A2 A2 A2 BE 80 00  FF 10 10 10 10 20 C0 00
369F  40 40 40 40 40 40 40 7F  44 44 42 41 40 40 40 00
36AF  00 00 00 00 00 00 00 FF  00 00 00 00 80 00 00 00
36BF  41 47 59 71 41 45 43 18  60 EE 21 20 23 3C 20 20
36CF  22 22 22 FE 22 22 A2 01  02 04 98 60 B0 0C 02 01
36DF  3E 02 02 02 02 02 02 FF  02 02 02 02 02 02 3E 00
36EF  1F 01 01 01 01 01 01 FF  01 01 01 01 01 01 1F 00
36FF  00 00 3F 20 28 28 3F 29  E9 29 3F 28 28 20 20 00
370F  03 1C E0 00 7C 40 40 40  FF 40 40 40 7C 00 00 00
371F  7F 41 41 41 41 7F 00 81  82 8C B2 C1 80 83 8C F0
372F  FC 04 04 04 04 FC 00 3F  21 21 21 21 A1 21 21 3F
373F  0A 0A 12 23 7F 83 02 00  0F 08 08 08 08 08 0F 00
374F  30 40 80 00 FF 00 80 00  F8 08 08 08 08 08 F8 00
375F  02 04 09 30 D2 12 12 12  1F 12 12 12 12 10 00 00
376F  40 40 C0 40 40 40 40 40  FF 40 40 40 40 40 40 40
377F  00 00 00 FF 88 88 88 88  88 88 88 88 FF 00 00 00
378F  01 02 1C E0 80 80 80 80  80 80 84 82 FF 00 00 00
379F  01 06 19 E1 21 21 21 21  3F 21 21 21 21 01 01 00
37AF  00 00 00 00 00 00 00 00  FF 00 00 00 00 00 00 00
37BF  04 08 10 61 02 20 12 2E  46 8A 12 22 42 86 02 01
37CF  20 40 80 FF 00 00 08 30  61 A2 94 98 E4 02 01 01
37DF  00 7F 49 49 49 49 4D 4B  49 49 49 49 49 79 01 00
37EF  00 FF 02 04 00 00 00 00  C0 30 0C 02 01 02 04 00
37FF  20 41 C9 69 59 49 49 2F  49 C9 59 69 4F 40 00 00
380F  00 E2 22 24 24 28 30 FF  20 20 20 20 24 22 3E 00
381F  7F 40 40 40 47 44 44 44  44 44 47 40 40 40 7F 00
382F  FE 02 02 02 E2 22 22 22  22 22 E2 02 02 02 FE 00
383F  38 20 29 29 2B 2B 2D E9  29 29 29 29 2B 21 38 00
384F  01 01 11 11 11 11 11 FF  11 11 11 11 11 01 81 01
385F  24 24 E4 24 00 02 22 AA  6A 2A 3F 2A 6A AA 2A 02
386F  9E 92 92 9E 00 24 A4 FF  A8 28 A1 72 2C AA B1 22
387F  7D 55 55 55 55 55 7D 00  5F 52 52 72 52 52 5F 00
388F  1F 02 02 FE 21 21 21 00  F9 4A 4C 48 4C 4A F9 00
389F  04 04 0A 12 22 42 82 03  82 82 42 22 12 0B 04 02
38AF  00 01 02 04 08 10 60 84  02 01 01 06 38 C0 00 00
38BF  0A 0A 12 23 7F 83 02 00  01 49 25 11 01 FF 01 01
38CF  30 40 80 00 FF 00 80 00  00 00 00 00 00 FF 00 00
```

リスト5

```
38DF  1C 10 91 51 31 11 91 57   31 11 11 31 51 90 1C 00
38EF  00 00 01 02 04 18 60 80   02 01 01 1E E0 00 00 00
38FF  01 06 1F 60 00 57 55 7F   95 97 00 04 04 1F 04 07
390F  00 00 FE 00 00 C9 49 FF   49 C9 00 10 E0 04 02 FC
391F  10 10 11 73 14 18 00 5E   52 52 52 52 52 52 52 5E
392F  40 80 00 FF 80 40 00 7F   49 49 49 7F 49 49 49 7F
393F  10 10 11 73 14 18 00 00   00 00 00 7F 01 01 01 01
394F  40 80 00 FF 80 40 00 01   3F 01 01 FF 01 01 01 01
395F  0C 37 C5 8D C5 37 00 1C   10 17 14 F4 14 17 10 1C
396F  00 FF 41 42 4C C2 00 00   00 FF 91 91 91 9F 00 00
397F  1C 10 90 57 34 94 54 34   14 14 34 57 90 10 1C 00
398F  00 00 1F 91 91 91 B1 D1   91 91 91 91 1F 00 00 00
399F  00 08 09 29 2A 4A 4C 7F   4C 4A 8A 89 09 08 00 00
39AF  A0 A0 20 28 79 25 25 22   23 25 39 61 20 A0 A0 00
39BF  10 10 11 73 14 19 00 08   08 08 08 0F 08 08 08 0F
39CF  40 80 00 FF 80 40 00 02   0C 30 C0 02 01 06 38 C0
39DF  00 07 00 00 3C 03 00 00   00 0C 02 01 00 18 04 02
39EF  30 C0 00 00 00 80 60 10   08 08 04 04 04 04 04 3C
39FF  02 02 12 12 12 12 13 7E   16 1A 12 32 42 02 00 00
3A0F  10 20 20 40 FF C9 49 49   49 49 49 49 7F 00 00 00
3A1F  02 02 02 3E 02 02 02 FF   12 12 12 12 12 02 02 00
3A2F  01 21 41 82 02 04 04 F8   08 10 20 C0 40 20 00 00
3A3F  00 20 21 3E 20 20 20 02   42 7F 42 42 42 7F 42 02
3A4F  10 60 FC 44 44 44 70 00   1C E0 00 00 00 FF 00 00
```

```
3A5F  38 20 22 22 24 28 20 E3   20 2C 22 22 22 20 38 00
3A6F  01 82 84 88 90 A0 C0 80   80 80 90 9E E1 01 01 07
3A7F  00 00 00 01 06 18 60 40   60 18 06 01 00 00 00 00
3A8F  07 18 60 C0 40 40 40 40   40 40 40 C0 60 18 07 00
3A9F  40 40 7F 40 40 40 40 40   40 40 21 21 12 0C 00 00
3AAF  01 01 FF 81 81 81 81 81   81 81 42 42 24 18 00 00
3ABF  03 0C 10 20 20 40 40 40   40 40 40 20 20 10 0C 00
3ACF  E0 18 04 02 02 01 01 01   01 01 01 02 02 04 18 00
3ADF  7F 40 40 40 40 40 40 40   40 40 40 40 40 40 40 00
3AEF  FF 81 81 81 81 81 81 81   91 81 81 81 81 81 81 00
3AFF  00 00 00 00 40 40 40 7F   40 40 40 00 00 00 00 00
3B0F  00 00 00 00 01 01 01 FF   01 01 01 00 00 00 00 00
3B1F  7F 40 20 10 08 04 02 01   02 04 08 10 20 40 7F 00
3B2F  FF 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 FF 00
3B3F  40 40 7F 40 40 40 40 40   40 40 21 21 12 0C 00 00
3B4F  00 00 FF 80 80 80 80 80   80 80 00 00 00 00 00 00
3B5F  40 40 7F 40 40 40 40 40   40 40 21 21 12 0C 00 00
3B6F  00 00 FF 80 80 80 C0 A0   90 88 04 02 01 00 00 00
3B7F  08 14 22 21 41 40 40 40   40 40 40 20 20 10 08 00
3B8F  08 04 02 02 01 81 81 81   81 81 41 42 22 14 08 00
3B9F  40 40 40 40 40 40 40 7F   40 40 40 40 40 40 40 00
3BAF  00 00 00 00 00 00 00 FF   00 00 00 00 00 00 00 00
3BBF  40 40 40 40 40 40 40 40   41 42 44 48 50 60 40 00
3BCF  01 03 05 09 11 21 41 81   01 01 01 01 01 01 01 00
```

プログラム・チェック・サム

```
1200-127F=32FB   1680-16FF=2BC4   1B00-1B7F=28EE   1F80-1FFF=394D
1280-12FF=2D8F   1700-177F=3422   1B80-1BFF=290B   2000-207F=32FF
1300-137F=1AE6   1780-17FF=2CEA   1C00-1C7F=292C   2080-20FF=36E8
1380-13FF=26F6   1800-187F=3015   1C80-1CFF=2E03   2100-217F=29B5
1400-147F=3145   1880-18FF=2E09   1D00-1D7F=3815   2180-2187=02E2
1480-14FF=3431   1900-197F=315F   1D80-1DFF=2FFA
1500-157F=2D8B   1980-19FF=2F44   1E00-1E7F=3AC7
1580-15FF=2B47   1A00-1A7F=2986   1E80-1EFF=37DB
1600-167F=2CC2   1A80-1AFF=28FE   1F00-1F7F=378E
```

データ・チェック・サム

```
22BF - 233E = 0ECF    2C3F - 2CBE = 0A87    35BF - 363E = 246B
233F - 23BE = 18A4    2CBF - 2D3E = 0B99    363F - 36BE = 1D34
23BF - 243E = 12A5    2D3F - 2DBE = 088B    36BF - 373E = 1E23
243F - 24BE = 0CFB    2DBF - 2E3E = 0AB5    373F - 37BE = 1CA2
24BF - 253E = 0847    2E3F - 2EBE = 0870    37BF - 383E = 1F95
253F - 25BE = 08AE    2EBF - 2F3E = 0F3B    383F - 38BE = 201C
25BF - 263E = 0BD9    2F3F - 2FBE = 0B8E    38BF - 393E = 1E95
263F - 26BE = 08E7    2FBF - 303E = 07B0    393F - 39BE = 2096
26BF - 273E = 1169    303F - 30BE = 0AA0    39BF - 3A3E = 1360
273F - 27BE = 0BC3    30BF - 313E = 07FF    3A3F - 3ABE = 1FB9
27BF - 283E = 0F32    313F - 31BE = 025E    3ABF - 3B3E = 166A
283F - 28BE = 1126    31BF - 323E = 093F    3B3F - 3BBE = 1A88
28BF - 293E = 1115    323F - 32BE = 0BBB    3BBF - 3BDE = 050C
293F - 29BE = 0F78    32BF - 333E = 1F11    END
29BF - 2A3E = 0C91    333F - 33BE = 1DB8
2A3F - 2ABE = 0B57    33BF - 343E = 28F6
2ABF - 2B3E = 0F3B    343F - 34BE = 20D3
2B3F - 2BBE = 08CD    34BF - 353E = 1A3D
2BBF - 2C3E = 0C27    353F - 35BE = 1B31
```

New Products

〒108 東京都港区三田一丁目4番28号(三田国際ビル)
☎(03)455-2301(代)

POSターミナル・システム
HITAC T-570/10

■HITAC T-570/10 POSターミナル・システムは，主に専門店向けに開発された．

《特徴》

▶ホストコンピュータとの接続により店舗情報管理システムの構築が可能．

▶販売時点で商品情報を逐一記録．

▶クレジット・オーソライゼーションや在庫等の問い合わせ可能．

▶オフライン機能，オペレータ・ガイダンス，オペレーションの自動化機能，キーボードの選択，クリーン・データの作成，認証印字と漢字の出力．

《価格》

買取り価格で約￥960,000より

《問い合わせ先》 ㈱日立製作所コンピュータ事業本部 マーケティング部

OFFICE AUTOMATION
プログラム電卓を使った

PC-1211＋CE-122

I/O編集部殿

ドイツに来て１年あまり．I/Oは，家から送ってもらっていますので，１箇月遅れで到着します．当市場は，マイコンの発芽期．日本の方がよほどマイコン化が進んでいます．

この採算表は，実際に，ある会社で使われているものを再構成し直したものです．もし，何かの役に立てば使ってください．あと２年はドイツに滞在することになりそうです．日本に帰ったら，浦島太郎だろうなァ．貴誌の誌面が，ますます充実することを期待しております．

■杉原　充（西独・ハンブルグ在住）

ＯＡが話題になっている今日でも，まだまだ電卓片手に，事務計算におわれている人が，多いものです．仕入値から，売値までの採算表を作るプログラムは，単純な繰り返し計算の割には，手間のかかる事務計算を，簡単でミスの少ないものにしてくれます．

1 はじめに

Ａ社は，工場から品物を買い，ハンブルク港渡しの条件で商品を輸出している小さな貿易会社です．採算表は，各モデルについて作成する必要があり，船種諸掛，海上運賃，海上保険料，金利，為替レートの変動，仕入値の変化があるたびに，新たに計算し直すのが当然の条件となってきます．

2 計算法

仕入値から売値を得るには，どのような要素を考慮しなければいけないでしょうか．Ａ社では次のようにして，売値を計算しているものとします．

売値＝{(仕入値＋船種諸掛＋海上運賃)÷(１－利益率－保険料率－金利率)}÷為替レート

船種諸掛は，梱包の大きさによって変わります．海上運賃も梱包の大きさによって変化します．荒利益は〔売値×利益率〕，海上保険料は〔売値×保険料率〕，金利は〔売値×金利率〕で求めることができます．

作成された採算表は，

売値＝仕入値＋船種諸掛＋海上運賃＋荒利益＋海上保険料＋金利

で検算することができます．

3 プログラム

プログラム電卓でのメモリ割当を表１のように設定しておきます．利益率，１才あたりの船種手数料，１才あたりの海上運賃，保険料率，為替レート，金利率は，採算表を作る時点で左右されますが，一度決まれば，あとはモデルごとの仕入値と，梱包の大きさを入力してやるだけで，採算表ができあがります．

4 操作法

プログラム・スタートは，DEFモードで行ない，SHFT A で走ります．モデル・ナンバー，仕入値，梱包の大きさを順に尋ねてきますので，適当な数値を入力してください．このプログラムでは，イスの大きさの商品から机の大きさの商品まで（才数になおして，0.2才～1.5才）．仕入値は100万円以下の商品を取り扱えるようにしてあります．

5 おわりに

どういった商品を具体的に扱うかによって，計算可能な範囲を再設定し直す必要はありますが，日常どこででも見うけられる事務計算の自動化……これでCOFFEE BRAKEの時間ができれば，もうけものではないでしょうか．

I/Oプラザ

▶今朝，新聞を見ていて思わずイヒョーと，叫びそうになった．あの，EX-80にしがみ付いていた東芝がすごいパソコンを出した？ なんとなくパターンがFM-8のときと同じような気が少しした．ジャーンその名はPASOPIA（パソピア）CPUは不明（新聞に書いてなかった）だけど，ＲＡＭ64K，BASIC ROM32K，ビデオROM16K，横640×200グラフィック，８色カラーでなんと，163,000円，安い！ PS．１ミライ国はVICが占領し

表1

メモリ割り当て	略　号	プログラム内での名称
A：モデル・ナンバー	MDL	MODEL NO.
B：仕入値	EXF	EX FACTORY
C：船積諸掛	S/C	SHIPPING CHARGE
D：海上運賃	FRT	FREIGHT
E：荒利益	PRF	PROFIT
F：海上保険料	INS	INSURANCE
G：金利	BNK	KINRI
H：利益率	PR%	
I：梱包（才数）	CFT	CFT
J：1才あたりの船種手数料	SC%	
K：1才あたりの海上運賃	FR%	
L：保険料率	IS%	
M：為替レート	EXC	
N：金利率	BK%	
P：小計	TTL	
Q：売値（円建）	CIF¥	
R：売値（マルク建）	CIFDM	

プログラムの説明

10	プログラムの題命
20-50	メモリ・マップの注釈
60-110	1才あたりの船種手数料，為替レート等，変動要素の指定．将来，率が変わったときは，ここで指定し直すことができる．数値は仮のものです．
150-170	仕入値，モデルNO.，梱包の大きさの入力．
180-210	採算表に必要な数値を計算．
220-380	数値のプリントアウト．見やすいように工夫してある．
390	リターン命令．次のモデルを続けて計算できるようにしてある．

実行例1～3

モデルNO. は，仮に＃-789，FUJI-5，C-999としてある．

プログラム　採算表

```
10:"A"REM "
   BRAKE DOWN
    EXF-CIF HH
20:REM " A:MDL
   B:EXF C:S/C
   D:FRT
30:REM " E:PRF
   F:INS G:BNK
   H:PR%
40:REM " I:CFT
   J:SC%K:FR%
   L:IS%
50:REM " M:EXC
   N:BK%P:TTL
   Q:CIF¥ R:CIF
   DM
60:LET H=0.12
70:LET N=0.045
80:LET J=200
90:LET K=1250
100:LET L=0.0055
110:LET M=92
150:INPUT "MODEL
    NO?" ;A$
160:INPUT "EXF?"
    ; B
170:INPUT "CFT?"
    ;I
180:C=I*J:D=I*K:
    P=B+C+D
190:Q=P/(1-H-L-N
    ):Q=INT (Q)
200:R=Q/M:R=INT
    (R)
210:E=Q*H:F=Q*L:
    G=Q*N
220:PRINT " MODE
    L NO."
222:PRINT "  ";A
    $
230:PRINT " "
240:PRINT USING
    ;"CFT=";I
250:USING "#####
    ###"
260:PRINT "EX FA
    CTORY"
262:PRINT "      ¥
    ";B
270:PRINT "SHIPP
    ING CHARGE"
272:PRINT "      ¥
    ";C
280:PRINT "FREIG
    HT"
282:PRINT "      ¥
    ";D
290:PRINT "PROFI
    T(%)   ";USING
    ;H
292:USING "#####
    ###"
294:PRINT "      ¥
    ";E
300:PRINT "INSUR
    ANCE FEE"
302:PRINT "      ¥
    ";F
310:PRINT "KINRI
    "
312:PRINT "      ¥
    ";G
320:PRINT "CIH H
    AMBURG"
322:PRINT "      ¥
    ";Q
350:PRINT "CIF H
    AMBURG
352:PRINT "    DM
    ";R
360:PRINT " "
370:PRINT "EX.RA
    TE"
380:PRINT "DM 1
    = ¥";USING "
    ###";M
390:GOTO 10
```

プログラム　実行例

(1)

```
  MODEL NO.
    #-789

CFT=0.12
EX FACTORY
     ¥      65300
SHIPPING CHARGE
     ¥         24
FREIGHT
     ¥        150
PROFIT(%)   0.12
     ¥       9471
INSURANCE FEE
     ¥        434
KINRI
     ¥       3551
CIH HAMBURG
     ¥      78931
CIF HAMBURG
    DM        857

EX.RATE
DM 1 =¥ 92
```

(2)

```
  MODEL NO.
    FUJI-5

CFT=0.65
EX FACTORY
     ¥      48900
SHIPPING CHARGE
     ¥        130
FREIGHT
     ¥        812
PROFIT(%)   0.12
     ¥       7210
INSURANCE FEE
     ¥        330
KINRI
     ¥       2703
CIH HAMBURG
     ¥      60087
CIF HAMBURG
    DM        653

EX.RATE
DM 1 = ¥ 92
```

(3)

```
  MODEL NO.
    C-999

CFT=2.8
EX FACTORY
     ¥     159000
SHIPPING CHARGE
     ¥        560
FREIGHT
     ¥       3500
PROFIT(%)   0.12
     ¥      23589
INSURANCE FEE
     ¥       1081
KINRI
     ¥       8845
CIH HAMBURG
     ¥     196576
CIF HAMBURG
    DM       2136

EX.RATE
DM 1 = ¥ 92
```

ていたか．M2の前には，カラービームも，低価バルカンも歯が立たなかった．MZK2 vs MZBは，貯金通帳ミサイルと9月号カラーフラッシュを持つMZK2の方が有利に見えていた．と，そこにFM-8が入り大混戦になった．しかし，このパソピアが出現し，さて，この先はたしてどうなるか，どれを買うことになるか，それは，高校入学後のお楽しみ．（ミライ・ヤシマ命）

意外とアヤフヤで使っている人の多い

条件分岐の完全理解

●小山乃 麓

1 6800と6809の条件分岐命令

6800と6809には，豊富な条件分岐命令がそなわっています．これら14個は，6800と6809とでそのマシン・コードもまったく同一です．

22	BHI	C∪Z＝0
23	BLS	C∪Z＝1
24	BCC/BHS	C＝0
25	BCS/BLO	C＝1
26	BNE	Z＝0
27	BEQ	Z＝1
28	BVC	V＝0
29	BVS	V＝1
2A	BPL	N＝0
2B	BMI	N＝1
2C	BGE	N⊕V＝0
2D	BLT	N⊕V＝1
2E	BGT	Z∪（N⊕V）＝0
2F	BLE	Z∪（N⊕V）＝1

右側は分岐条件をあらし，C，Z，V，Nはそれぞれキャリー，ゼロ，オーバーフロー，マイナスのフラグを示し，∪は論理和(OR)，⊕は排他的論理和（EOR）の記号とします．

2 複合条件の分岐

『単純条件による分岐である24～2Bについては迷うことはないし，キャリー・フラグは，純2進数の演算結果が正しく表現されていないこと，オーバーフローとは符号付演算の結果が正しく表現されていないことを示すものである』と言われれば，それなりにわかったつもりになっていても，Z∪（N⊕V）などといわれると，『ナンノコッチャ？』となります．

このような複合条件の分岐は，どの解説書をよんでも一向にスカッと理解できないですね．事実，誤用もあってバグの原因となっています．

3 条件と2進演算

6809には16ビット演算と8ビット演算の両方の機能があるので，ここでは16ビット演算で考えてみます．

16ビットで表現できる2進数を，無符号（純2進数）と見れば，＄0000～＄FFFFと，符号付きの数値と見れば，－32768～＋32767となります．これを図1のように紙テープの上に書いて輪につないでみると明らかなように，不連続な境目が2つ生じます．

＄0000と＄FFFFとは，符号つき数値としては連続しているが，純2進数としては不連続です．いま一つの＄7FFFと＄8000とは，純2進数としては連続しているが，符号つき数値としては不連続です．

さて，数学の世界では，数は正，0，負の3区分ですが，コンピュータの世界では，0は便宜上正数扱いとして2区分であり，このため別にZフラグを設けていることは，すでにご存知のとおりです．

基本的な2進演算は，加法と減法で，それぞれリングの上を矢印の方向に進める演算です．加法，減法とも，どれかのレジスタとオペランドとの間で行なわれ，加法のときは必ずレジスタに結果が戻ってきますが，減法では，レジスタに結果を戻さないやり方があります．これは比較（CMP）で，比較は結果がレジスタに戻らないこと以外フラグの条件はまったく同等です．ただし，レジスタによっては比較ができて減法ができないものがあります．

4 減算で考える

先程の図1のリングを円板に刻んで2枚つくり，加算計算尺を作ります．減算用には一方を裏返して考えます．分岐の判定は，加減算のすぐあととは限らず，フラグに影響を及ぼす演算のあと，任意個の，後で調べようとするフラグに関して影響を及ぼさない演算をはさんで――このことがマシン語をわからなくさせている最大の原因の一つなのですが――行なわれます．しかし，圧倒的に多いのは比較のあとの分岐なので，減算を中心に考えましょう．

いま，レジスタに入っている数を＄0005と仮定します．オペランドの数をいろいろ変えてみて，フラグの立ち方を調べると，表1のようになります．これでは直観的にわかりにくいので，先程の計算円板の上に書き込んでみましょう．

I/Oプラザ

▶9月8日午後6時ごろ，テレビを見ていたらI/O編集部のみなさんが画面に出てきたのでビックリしました．別に悪いことをしたわけでもなさそうなので安心しました．いや目出たい．目出たい．ところでその時僕は運悪く（？）眼鏡をはずしていたので，紺色の服の女性スタッフに一目惚れをしてしまいました．ぜひお名前と電話番号を教えてください．それからモデルチェンジを予定されているホンダアコードには最新のドライ

表1　レジスタに＄005があるときの減算

オペランドの値		減算値			フラグ					判定			
2進値	整数値	正しい答	2進値	整数値	N	Z	V	C	CCR	(複合)			
$0000	0	5	$0005	5					0				
〜	〜	〜	〜	〜					〜	BGE	BGT	BHS	BHI
$0004	4	1	$0001	1					0				
$0005	5	0	$0000	0		●			4				
$0006	6	−1	$FFFF	−1	●			●	9	BLT	BLE		
〜	〜	〜	〜	〜	↕			↕	〜				
$7FFF	32767	−32762	$8006	−32762	●			●	9				
$8000	−32768	32773	$8005	−32763	●		●	●	B				
〜	〜	〜	〜	〜	↕		↕	↕	〜			BLO	BLS
$8004	−32764	32769	$8001	−32767	●		●	●	B				
$8005	−32763	32768	$8000	−32768	●		●	●	B	BGE	BGT		
$8006	−32762	32767	$7FFF	32767				●	1				
〜	〜	〜	〜	〜				↕	〜				
$FFFF	−1	6	$0006	6				●	1				

負号，オーバーフロー，キャリー，ゼロのフラグがセットされていることを，N，V，C，Zとかき，セットされていないことを，$\overline{N}$，$\overline{V}$，$\overline{C}$，$\overline{Z}$と表わします．分岐条件にある$N \oplus V = 0$ということは，NVであるか$\overline{N}\,\overline{V}$であることと同等であり，$N \oplus V = 1$とは，N$\overline{V}$であるか，$\overline{N}$Vであることを意味します．これによって，**BGE**と**BLT**の分岐の範囲があきらかになります．

BGTと**BLE**は，上記の条件とZフラグが論理和されていますが，これは結果がゼロのものをどちら側に付けるのか，つまり，≧＜なのか＞≦なのかだけの相違でしかありません．

5 加減算で考える

分岐に先立つ演算を，レジスタとオペランドの加減算で代表させ，レジスタの内容をR，オペランドの内容をPとします．それらを無符号の純2進数とみなすとき，絶対値と考えてそれぞれ｜R｜と｜P｜と書きます．

Rを符号付で考える場合，Rの正と負に対する加法と減法で4通りありますが，Rを無符号とみなすときは2通りを吟味すればすみます．しかし，便宜上4通りの図2～5にして表わしてみます．

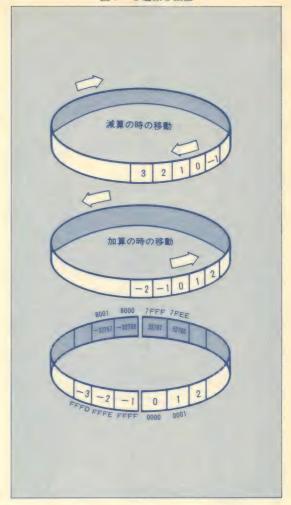
$\overline{N}\,\overline{V}$およびNVとは，演算の結果が正の数として得られるハズであることを，また$\overline{N}$VおよびN$\overline{V}$とは，演算の結果が負の数として得られるハズであることを示しています．ここでハズと書いたのは，実際の演算結果がオーバーフローによって正しくないものになってしまう場合を含めてということです．したがって，

> ＧＴとは結果がゼロより大（Greater than）
> ＬＥとは結果がゼロより小（Less than
> 　　またはゼロに等しい　or Equal to）
> ＧＥとは結果がゼロより大（Greater than
> 　　またはゼロに等しい　or Equal to）
> ＬＴとは結果がゼロより小（Less than）

のことです．

これに対し，**BHI**と**BLS**は，C∪Zで判定しますからVにもNにも関係なく，したがって無符号同志の演算であり，**BHS**と**BLO**に対しては等号をどちらに含ませるかの相違です．ところが図**4**と**5**からもあきらかなように，加算のあとでゼロになるときは，必ずキャリーが立つので，加算のあとではC∪Zを調べるのは意味がなく，Cのみを調べれば事足ります．いいかえれば**BHI**と**BLS**のテストは，減算（比較）のあとでのみ意味をもちます．

したがって，

図1　2進数と数値

> ＨＩとはレジスタの内容がオペランドの内容より大
> ＬＳとはレジスタの内容がオペランドの内容より小，
> 　　または等しい．

のことです．以上をまとめて，

BHI	｜R｜＞｜P｜	**BHS**	｜R｜≧｜P｜
BLS	｜R｜≦｜P｜	**BLO**	｜R｜＜｜P｜
BGE	R－P≧0	**BGT**	R－P＞0
BLT	R－P＜0	**BLE**	R－P≦0

と整理すれば一層わかりやすいでしょう．

BHSは，キャリーなし**BCC**と，**BLO**は，キャリーあり**BCS**と同等です．

6 おわりに

もう迷うことはありません．なにを判断したいときに，どの命令を使うのが正当であるか間違いなく適用できますね．もっとも数字の範囲によっては，正しい分岐を得るのにいくつかの命令のどれを使ってもよいということもあるでしょうが，できるだけ将来拡張によってバグを生じない判定を選んでおくべきでしょう．

ブコンピュータが搭載されるという話ですが，なんでも16ビットCPUだそうです．16ビットのワンチップCPUのことは聞いたことがないので，汎用マイコンではないかと想像しているのですか……．はたして8086かZ8000，それとも68000，あるいは9900？　（アホの浩一くん）

図2　減算Rが＋

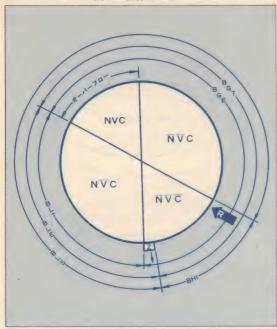



図3　減算Rが－

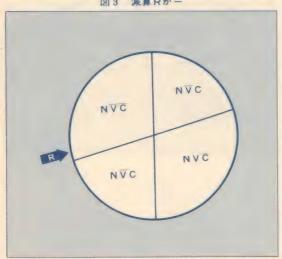



図4　加算Rが＋

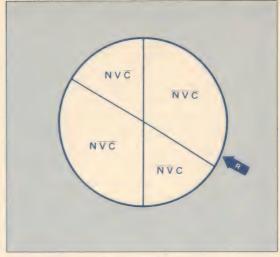
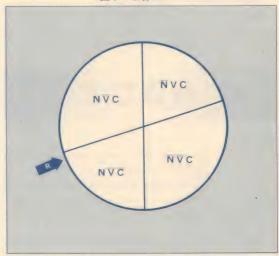



図5　加算Rが－

以上のことからみて，68系は符号つき演算には実に親切な命令のセットが用意されているといえます．これらにより，符号付演算の結果を－65536～＋65535に拡張して表現させせることも可能になります．またInput PORTの応答などを，これらの分岐命令によって分類するのにも応用できます．おおいに活用して，素敵なマシン語プログラムを作ってください．

●アイ電子 OA化市場に対して 東京営業所・ショールーム開設

アイ電子測器㈱はスモール・ビジネス・コンピュータABC-24，26のOA化利用の拡大にともない，『東京営業所』を開設しました．

所　在　地　〒105 東京都港区新橋 2-12-1
ランディク新橋第3ビル
☎ (03)595-1321

営業開始日　昭和56年9月14日(月)

営業所開設の目的は，

1) OA機器としてのコンピュータのショールームとして．
2) コンピュータ導入にかかわる利用者のための相談指導等の教育講習会の開催．
3) ABC製品国内・海外営業部門の都心への進出による取引先との交通の便及びサービスの改善である．

ということです．

STEP TRACER

MZ-80K/C

●白井敏弘

このプログラムは，マシン語の練習用として作ったものですが，マシン・ランゲージ（SP-2001）と，組み合わせてデバッグにも使えます．

1 使用法

①マシン・ランゲージから，このプログラムを入力してください．

②テスト用のプログラム（例　**リスト2**）を入力してください．

③$5000からスタートさせると，＊STED ADD＊と表示して入力待ちになります．

④ここにテスト用のプログラムのスタート・アドレスを，16進4桁で入力します（例　5200 CR ）．

⑤あとは，CR を押せばトレースしていきます．

2 コマンド

SP　1ステップ進んで，そのときのレジスタの内容を表示する（PC，AF，BC，DE，HL，SP）．

!　SP-2001のコマンド待ちとなる．

#　＊STEP　ADD＊　入力待ちとなる．

3 注意点

①PC（プログラム・カウンタ）は，次に実行しようとするアドレスを表示しています．

②PG中に**DI**命令があれば，次に**EI**命令があるまで，STEP動作は行ないません（ただし，命令は実行されます）．

③**HALT**は，**NOP**と同じとみなされます．

4 使用感

1命令実行するたびに，レジスタの内容が確認できるので，非常に便利です．これからマシン語を！と，思っている人はぜひ試してください．

5 おまけ

長いプログラムをトレースするときには，CR を押したままにしておくと，連続動作します．

リスト1　ステップ・トレーサ・プログラム

```
                            REL   5000H
5000 3EC9    >▼   L5000:LD    A,C9H
5002 323810 28             LD    (L1038),A
5005 CD0600 L              CALL  6
5008 111651   Q            LD    DE,L5116
500B CD1500 L              CALL  15H
500E CD0600 L              CALL  6
5011 114251  BQ            LD    DE,L5142
5014 CD0300 L              CALL  3
5017 CD1004 L              CALL  L0410
501A 224A51 "JQ            LD    (L514A),HL
501D ED56   \V             IM    1
501F 3E74   >*             LD    A,74H
5021 3207E0 2 -            LD    (LE007),A
5024 3E02   >              LD    A,2
5026 3205E0 2 -            LD    (LE005),A
5029 3E00   >              LD    A,0
502B 3205E0 2 -            LD    (LE005),A
502E 3EB0   >≡             LD    A,B0H
5030 3207E0 2 -            LD    (LE007),A
5033 CDD350  ㄐP            CALL  L50D3
5036 FB     +              EI
5037 76     ±              HALT
                  ;
5038 CDD350  ㄐP            CALL  L50D3
503B FB     +              EI
503C CDDE50 ㄐ▪P            CALL  L50DE
503F 210401 !              LD    HL,L0104
5042 2B     +     L5042:DEC   HL
5043 7C     円              LD    A,H
5044 FE00   ◥              CP    0
5046 20FA    ◆             JR    NZ,L5042
5048 F1     ●              POP   AF
5049 F5     ◢              PUSH  AF
504A 00                    NOP
504B 00                    NOP
504C 2A4A51 *JQ            LD    HL,(L514A)
504F E9     ◣              JP    (HL)
                  ;
5050 ED734D51*MQL5050:LD    (L514D),SP
5054 F5     ◢              PUSH  AF
5055 C5     |              PUSH  BC
5056 D5     ▌              PUSH  DE
5057 E5     ‾              PUSH  HL
5058 DDE5   ┘‾             PUSH  IX
505A FDE5    |‾            PUSH  IY
505C 08                    EX    AF,AF'
505D D9     ▬              EXX
505E F5     ◢              PUSH  AF
505F C5     |              PUSH  BC
5060 D5     ▌              PUSH  DE
5061 E5     ‾              PUSH  HL
5062 DDE5   ┘‾             PUSH  IX
5064 FDE5    |‾            PUSH  IY
5066 CD0600 L              CALL  6
5069 112151  !Q            LD    DE,L5121
506C CD1500 L              CALL  15H
506F CD0600 L              CALL  6
```

リスト1　ステップ・トレーサ・プログラム

```
5072 2A4D51 *MQ         LD    HL,(L514D)
5075 23     #           INC   HL
5076 CDEB50 └P          CALL  L50EB
5079 C37051 ¯BQ         JP    L5170
                  ;
507C 0601          L507C:LD   B,1
507E CDED50 └\P         CALL  L50ED
5081 CD1B00 └      L5081:CALL 1BH
5084 FE21   ⌝!          CP    21H;!
5086 280A   (           JR    Z,L5092
5088 FE20   ⌝           CP    20H;
508A 2817   (           JR    Z,L50A3
508C FE23   ⌝#          CP    23H;#
508E 280B   (           JR    Z,L509B
5090 18EF   ┌           JR    L5081
                  ;
5092 ED7B4D51♦MQL5092:LD  SP,(L514D)
5096 33     3           INC   SP
5097 33     3           INC   SP
5098 C36012 ¯♣          JP    L1260
                  ;
509B ED7B4D51♦MQL509B:LD  SP,(L514D)
509F 33     3           INC   SP
50A0 33     3           INC   SP
50A1 C30050 ¯ P         JP    L5000
                  ;
50A4 3EC9   >◤          LD    A,C9H
50A6 323810 28          LD    (L1038),A
50A9 CD0350 └P          CALL  L50D3
50AC FB     +           EI
50AD 76     ±           HALT
                  ;
50AE CD0350 └P          CALL  L50D3
50B1 FB     +           EI
50B2 CDDE50 └"P         CALL  L50DE
50B5 00                 NOP
50B6 00                 NOP
50B7 00                 NOP
50B8 00                 NOP
50B9 7E     £           LD    A,(HL)
50BA 3E00   >           LD    A,0
50BC 3E00   >           LD    A,0
50BE 00                 NOP
50BF 00                 NOP
50C0 FDE1   |♠          POP   IY
50C2 DDE1   ┘♠          POP   IX
50C4 E1     ♠           POP   HL
50C5 D1     ┴           POP   DE
50C6 C1     ▌           POP   BC
50C7 F1     ●           POP   AF
50C8 08                 EX    AF,AF'
50C9 D9     ▬           EXX
50CA FDE1   |♠          POP   IY
50CC DDE1   ┘♠          POP   IX
50CE E1     ♠           POP   HL
50CF D1     ┴           POP   DE
50D0 C1     ▌           POP   BC
50D1 F1     ●           POP   AF
50D2 C9     ◤           RET
                  ;
50D3 3E01   >      L50D3:LD   A,1
50D5 3206E0 2 -         LD    (LE006),A
50D8 3E00   >           LD    A,0
50DA 3206E0 2 -         LD    (LE006),A
50DD C9     ◤           RET
                  ;
50DE 3EC3   >¯     L50DE:LD   A,C3H
50E0 323810 28          LD    (L1038),A
50E3 115050  PP         LD    DE,L5050
50E6 ED533910S9         LD    (L1039),DE
50EA C9     ◤           RET
                  ;
50EB 0605          L50EB:LD   B,5
50ED 7E     £      L50ED:LD   A,(HL)
50EE CD0451 └ Q         CALL  L5104
50F1 2B     +           DEC   HL
50F2 7E     £           LD    A,(HL)
50F3 CD0451 └ Q         CALL  L5104
50F6 CD0C00 └           CALL  0CH
50F9 CD0C00 └           CALL  0CH
50FC 2B     +           DEC   HL
50FD 05                 DEC   B
```

```
50FE 78     ‡           LD    A,B
50FF FE00   ⌝           CP    0
5101 20EA    └          JR    NZ,L50ED
5103 C9     ◤           RET
                  ;
5104 0F            L5104:RRCA
5105 0F                  RRCA
5106 0F                  RRCA
5107 0F                  RRCA
5108 CDDA03 └┘           CALL  L03DA
510B CD1200 └            CALL  12H
510E 7E     £            LD    A,(HL)
510F CDDA03 └┘           CALL  L03DA
5112 CD1200 └            CALL  12H
5115 C9     ◤            RET
                  ;
5116 2A5354 *ST    L5116:LD   HL,(L5453)
5119 45     E            LD    B,L
511A 50     P            LD    D,B
511B 2041    A           JR    NZ,L515E
511D 44     D            LD    B,H
511E 44     D            LD    B,H
511F 2A0D50 *
5122 43     C            LD    B,E
5123 2020                JR    NZ,L5145
5125 2020                JR    NZ,L5147
5127 41     A            LD    B,C
5128 46     F            LD    B,(HL)
5129 2020                JR    NZ,L514B
512B 2020                JR    NZ,L514D
512D 42     B            LD    B,D
512E 43     C            LD    B,E
512F 2020                JR    NZ,L5151
5131 2020                JR    NZ,L5153
5133 44     D            LD    B,H
5134 45     E            LD    B,L
5135 2020                JR    NZ,L5157
5137 2020                JR    NZ,L5159
5139 48     H            LD    C,B
513A 4C     L            LD    C,H
513B 2020                JR    NZ,L515D
513D 2020                JR    NZ,L515F
513F 53     S            LD    D,E
5140 50     P            LD    D,B
5141 0D
5142 35     5      L5142:DEC  (HL)
5143 323030 200          LD    (L3030),A
5146 0D
5147 0D
5148 FD     |      L5148:DEFB FDH
5149 4F     O      L5149:LD   C,A
514A 00            L514A:NOP
514B 52     R      L514B:LD   D,D
514C 0D
514D FB     +      L514D:EI
514E 4F     O            LD    C,A
514F 0D                  DEC   C
5150 0D                  DEC   C
5151 0D                  DEC   C
5152 0D                  DEC   C
5153 0D                  DEC   C
5154 0D                  DEC   C
5155 0D                  DEC   C
5156 0D                  DEC   C
5157 0D                  DEC   C
5158 0D                  DEC   C
5159 0D                  DEC   C
515A 0D                  DEC   C
515B 0D                  DEC   C
515C 0D                  DEC   C
515D 0D                  DEC   C
515E 0D                  DEC   C
515F 0D                  DEC   C
5160 0D                  DEC   C
5161 0D                  DEC   C
5162 0D                  DEC   C
5163 0D                  DEC   C
5164 0D                  DEC   C
5165 0D                  DEC   C
5166 0D                  DEC   C
5167 0D                  DEC   C
```

リスト1　ステップ・トレーサ・プログラム

```
5168 0D                 DEC    C
5169 0D                 DEC    C
516A 0D                 DEC    C
516B 00                 NOP
516C 00                 NOP
516D 00                 NOP
516E 00                 NOP
516F 00                 NOP
5170 ED5B4D51[MQ        LD     DE,(L514D)
5174 13                 INC    DE
5175 13                 INC    DE
5176 ED534851SHQ        LD     (L5148),DE
517A 214951 !IQ         LD     HL,L5149
```

```
517D C37C50 ¯AP         JP     L507C
                 ;
                        REL    5000H
5000 3EC9   >F          LD     A,C9H
5002 323810 28          LD     (L1038),A
5005 CD0600 └           CALL   6
5008 111651   Q         LD     DE,L5116
500B CD1500 └           CALL   15H
500E CD0600 └           CALL   6
5011 114251  BQ         LD     DE,L5142
```

リスト2　テスト・プログラム

```
                         REL   5200H
5200 31FF4F 1πO          LD    SP,L4FFF
5203 3E00    >           LD    A,0
5205 0600                LD    B,0
5207 0E00                LD    C,0
5209 1600                LD    D,0
520B 1E00                LD    E,0
520D 2600    &           LD    H,0
520F 2E00    .           LD    L,0
5211 F3      ♥     L5211:DI
5212 3C      <           INC   A
5213 04                  INC   B
5214 0C                  INC   C
5215 13                  INC   DE
5216 23      #           INC   HL
5217 FB      +           EI
5218 CD3052 └0R          CALL  L5230
521B 76      ±           HALT
                 ;
521C F5      ◢           PUSH  AF
```

```
521D F1      ●           POP   AF
521E C31152 ¯ R          JP    L5211
                 ;
5221 00                  NOP
5222 00                  NOP
5223 00                  NOP
5224 00                  NOP
5225 00                  NOP
5226 00                  NOP
5227 00                  NOP
5228 00                  NOP
5229 00                  NOP
522A 00                  NOP
522B 00                  NOP
522C 00                  NOP
522D 00                  NOP
522E 00                  NOP
522F 00                  NOP
5230 3E00    >     L5230:LD    A,0
5232 C9      F           RET
                 ;
```

RANDOM BOX

MZ用チェック・サム・プログラム

MZ-80K/C用に，チェック・サム・プログラムを作りました．リロケータブルになっていないので，2種類あります．使用法は，テープ・ベースでモニタからロードし，それぞれのスタート・アドレス（1200またはC000）に飛ばしてください．そうするとCOMMAND？と聞いてくるので，Cまたは Dをキーインしてください．その後，スタート・アドレスとエンド・アドレスを入力すると，Cでは128バイトのチェック・サムを，Dではダンプ・リストと8バイトの横サムがCRT上に出力されます．なお，ブレーク・ポイントは付けていません．また，プリンタに出力したい場合は，アドレスのC107，C108または1307，1308の各2バイトを各自のプリンタ・ルーチンのアドレス（下位，上位の順）に換えてください．

（編）

```
1200 3E 06 32 4F 13 CD 12 00 :B7
1208 11 1A 13 CD 18 00 3E 0D :6E
1210 CD 12 00 11 2D 13 CD 18 :15
1218 00 CD 06 00 CD 2E 0A 11 :E9
1220 A3 11 CD 03 00 3E 0D CD :9C
1228 12 00 3A A3 11 FE 43 CC :0D
1230 96 12 FE 44 CC 3E 12 FE :04
1238 20 F2 00 00 18 C2 11 35 :32
1240 13 CD 0A 13 E5 11 43 13 :49
1248 CD 0A 13 D1 EB 13 3E 01 :F8
1250 32 4F 13 CD 06 00 3A 4F :F0
1258 13 A7 C8 CD EE 12 01 00 :50
1260 08 3E 20 CD 12 00 7E F5 :B8
1268 81 4F F1 CD FF 12 7E CD :EA
1270 03 13 23 E5 AF ED 52 7C :88
1278 B5 E1 32 4F 13 CA 82 12 :88
1280 10 DF 3E 20 CD 12 00 3E :6A
1288 3A CD 12 00 79 CD FF 12 :70
1290 79 CD 03 13 18 BD 11 35 :77
1298 13 CD 0A 13 E5 11 43 13 :49
12A0 CD 0A 13 E5 C1 E1 03 C5 :39
12A8 CD EE 12 3E 2D CD 12 00 :17
12B0 C1 3E 80 11 00 00 F5 7B :00
12B8 86 5F 7A CE 00 57 23 7C :23
12C0 B8 20 0B 7D B9 20 07 AF :EF
12C8 32 4F 13 F1 18 04 F1 3D :CF
12D0 20 E4 E5 D5 2B CD EE 12 :B6
12D8 3E 3D CD 12 00 E1 CD EE :F6
12E0 12 E1 3E 0D CD 12 00 3A :57
```

```
12E8 4F 13 87 20 BA C9 7C CD :D5
12F0 FF 12 7C CD 03 13 7D CD :BA
12F8 FF 12 7D CD 03 13 C9 1F :59
1300 1F 1F 1F CD DA 03 CD 12 :E6
1308 00 C9 CD 18 00 CD 06 00 :81
1310 11 A3 11 CD 03 00 CD 10 :72
1318 04 C9 20 20 44 55 4D 50 :43
1320 20 26 20 43 48 45 43 4B :C4
1328 2D 53 55 4D 0D 43 4F 4D :0E
1330 4D 41 4E 44 0D 53 54 41 :15
1338 52 54 20 41 44 44 52 45 :26
1340 53 53 0D 45 4E 44 20 41 :EB
1348 44 44 52 45 53 53 0D :D2
```

```
C000 3E 06 32 4F C1 CD 12 00 :65
C008 11 1A C1 CD 18 00 3E 0D :1C
C010 CD 12 00 11 2D C1 CD 18 :C3
C018 00 CD 06 00 CD 2E 0A 11 :E9
C020 A3 11 CD 03 00 3E 0D CD :9C
C028 12 00 3A A3 11 FE 43 CC :0D
C030 96 C0 FE 44 CC 3E C0 FE :60
C038 20 F2 00 00 18 C2 11 35 :32
C040 C1 CD 0A C1 E5 11 43 C1 :53
C048 CD 0A C1 D1 EB 13 3E 01 :A6
C050 32 4F C1 CD 06 00 3A 4F :9E
C058 C1 A7 C8 CD EE C0 01 00 :AC
C060 08 3E 20 CD 12 00 7E F5 :B8
```

```
C068 81 4F F1 CD FF C0 7E CD :98
C070 03 C1 23 E5 AF ED 52 7C :36
C078 B5 E1 32 4F C1 CA 82 C0 :E4
C080 10 DF 3E 20 CD 12 00 3E :6A
C088 3A CD 12 00 79 CD FF C0 :1E
C090 79 CD 03 C1 18 BD 11 35 :25
C098 C1 CD 0A C1 E5 11 43 C1 :53
C0A0 CD 0A C1 E5 C1 E1 03 C5 :E7
C0A8 CD EE C0 3E 2D CD 12 00 :C5
C0B0 C1 3E 80 11 00 00 F5 7B :00
C0B8 86 5F 7A CE 00 57 23 7C :23
C0C0 B8 20 0B 7D B9 20 07 AF :EF
C0C8 32 4F C1 F1 18 04 F1 3D :7D
C0D0 20 E4 E5 D5 2B CD EE C0 :64
C0D8 3E 3D CD 12 00 E1 CD EE :F6
C0E0 C0 E1 3E 0D CD 12 00 3A :05
C0E8 4F C1 87 20 BA C9 7C CD :83
C0F0 FF C0 7C CD 03 C1 7D CD :16
C0F8 FF C0 7D CD 03 C1 C9 1F :B5
C100 1F 1F 1F CD DA 03 CD 12 :E6
C108 00 C9 CD 18 00 CD 06 00 :81
C110 11 A3 11 CD 03 00 CD 10 :72
C118 04 C9 20 20 44 55 4D 50 :43
C120 20 26 20 43 48 45 43 4B :C4
C128 2D 53 55 4D 0D 43 4F 4D :0E
C130 4D 41 4E 44 0D 53 54 41 :15
C138 52 54 20 41 44 44 52 45 :26
C140 53 53 0D 45 4E 44 20 41 :EB
C148 44 44 52 45 53 53 0D :D2
```

PC-8001 多機能チェンジ・メモリ

雑誌からPC-8001にマシン語プログラムを入力するときに不便に思ったことはありませんか．I/Oのマシン語プログラム・リストは見やすくて，チェック・サムも完璧ですが，それをサポートするプログラムがなくては，モニタとチェック・サム・プログラムを行ったり来たりで，いやなものです．

このプログラムはプログラムを入力しながら，同時にチェック・サムを見ることができます．またプログラム・リストを左手で追えるように，すべてのキー操作を右手だけでできるようにしました．慣れるとディスプレイをまったく見ないで入力できます．

プログラムの入力スピードが，きっと？倍になるでしょう．

姫路工業大学マイコン研究会 ■片山昭博

プログラムの使用法

プログラムはE000-E522，スタート・アドレスはE000です．E4BBから16バイトはワーク・エリアなので，実行前後で内容が変ります．このため，プログラム・スタート時の状態はセーブ直前の状態と同じになりますから，自分のよく使う状態にしておいて，セーブするといいでしょう．

コマンドの入力

テン・キーとSHIFT，カナを使います（図1～図3）．43種類のキー入力があるので，使い方をよく覚えてください．モードは次の3種類あります．

Ⓐノーマル・モード：テン・キーのみの入力．

Ⓑシフト・モード：SHIFTを押したままでテン・キーを押す．

Ⓒカナ・モード：このモードはシフト・ロックのようなもので，テン・キーの最上段のキー以外はシフト・モードと同じです．最上段のキーに危険なキー（誤って押すと面倒なキー）を集めたので，カーソル移動等はできるだけロックしないで，シフト・モードだけでの使用をお勧めします．

図1～3を見てください．コマンドの詳細を説明していきます．

❶ 0 ～ F（Input Hex）

図1の 0 ～ F のキーを押すとカーソル位置の内容がその値になり，カーソルは1つ右に移動します．

❷ f1 ～ f8（Function Key）

図1の f1 ～ f3，図2の f5 ～ f8 は従来のF.Keyをテン・キーで操作できるようにしたものです．

このプログラムでは SHIFT の判定を別に行っているため，F.Keyの動作中にシフトを押したり離したりすると，動作が保証されません．16進入力では f1 ～ f3 を，カーソル移動などのシフト・モードでは f5 ～ f8 を使ってください．この場合，最後までシフトを離してはいけません．

❸カーソル移動

1) SHIFT ＋（ 5 のまわりの4つのキー）でカーソルを上下左右に動かすことができます．

2)HD(Head)：SHIFT 5 でカーソルは行の頭に移動します．

3)HM(Home)：SHIFT 7 でカーソルはホームに移動します．

❹PD(Page Down)，PU(Page Up)：SHIFT 9 で1つ前のページを SHIFT 3 で後ろのページを表示します．

❺SND(Sound)：SHIFT 1 でキー入力時に音を出すかどうかが設定できます．ただしエラーのときの警告音は消えません．夜は静かに，昼は確実に！

❻WDT(Width)：SHIFT * で40字↔80字を切り換えます．というよりはチェック・サム(以下C.S.)のバイト数の切り換えというべきでしょう．

1)40字モード：横のC.S.が8バイト．全体のC.S.が128バイト．

2)80字モード：横のC.S.が16バイト，全体のC.S.が256バイト．

I/Oの場合は80字モードで使います（ちなみに某雑誌のC.S.は8バイトです）．

❼SM(Same)：SHIFT ＋ でカーソル位置の1バイトを1つ前の値と同じにします．同じデータが続くときに便利です．

❽SA(Stop or Auto)：SHIFT ＝ でStop Mode（そのページからの抜け出しを禁止）とAuto Mode（許可）を切り換えます．画

図1 Normal・Mode

A	B	C	DEL
7	8	9	D
4	5	6	E
1	2	3	F
0	f1	f2	f3

図2 Shift・Mode

×	×	×	INS
HM	↑	PU	WDT
←	HD	→	SM
SND	↓	PD	SA
f5	f6	f7	f8

図3 カナ・Mode

INP	SMA	CS	D&I
HM	↑	PU	WDT
←	HD	→	SM
SND	↓	PD	SA
f5	f6	f7	f8

I/Oプラザ

▶僕の愛用しているFX-602P（1箇月前に買った）が，おかしくなってしまったのです．どのプログラムを書き込んでも，どうもうまく動かないのです．あぁー，どうしたらいいのだ！どうしたら元に戻るか分かる方，どうしてこのようになったのかが分かる方，I/Oプラザを通して教えてください．602Pちゃん，元に戻って！ちなみに，どのようにおかしいか申し上げますと，ムーンクレスタは，ドッキングに移れず，競馬ゲームは，

面の左上に頭文字（S or A）でモードを表示しています．

❾INP(Input Address)：カナ CLR でアドレスを直接指定できます．16進(A～F)入力にテン・キーは使えません．フル・キーボードで入力します．後ろから4桁がアドレスになります．最後に Return を押してください．カナ をもどすのを忘れないように！

❿SMA(Same All)：カナ ↑ で表示しているすべてのメモリをカーソル位置の内容にします．

⓫CS(Check Sum)：カナ → で横のC.S.において次に示す2モードの切り換えをします．

1)Normal：メモリを単純に足しただけのC.S.

2)Included Address：アドレスの上位と下位も加えたC.S.

画面の左上より少し右寄りに，2)のモードの場合のみ‘A’(Addressの頭文字？いや，もっと深い意味があるかも！)を表示します．

⓬ DEL ，INS ，D&I (Delete & Insert)キー

配置も使い方も従来の DEL ，INS と同じです．すなわち，そのままでDEL，シフトでINSですが，モードが2つあり，カナ・モードと非カナ・モードです．

1)非カナ・モード：1行の DEL，INS を½バイト単位で行います．

2)カナ・モード：カーソルから表示の最後の部分までのDEL，INSを1バイト単位で行ないます．

なお，DEL，INS でのカーソルの動き，その他はN-BASICでのスクリーン・エディットに従いました．

⓭ STOP キーでモニタにもどります．このプログラムではF.Keyの定義ができないので，BASICで定義してください．

最後に

多機能チェンジ・メモリ，いかがでしたか．F.Key を上手に利用してください．たとえば，ストップ・モードで f5 “＝6＝”または“37”）を押すと，次のページのホームにストップ・モードのままでカーソルを移動できます．言い忘れていましたが，PU と PD はストップ・モードでもページを自由に上下できます．もう1つ，スタック・ポインタをプログラムの先頭にとってあるので，プログラムの直前に50バイトの余裕が必要です．

マシン語入力だけでなく，ハンド・アセンブルにも最適のプログラムです．

おまけ

BASIC＋マシン語のプログラムでは，マシン語が後ろの方にあるので，このプログラムの番地と重なることがあり入力できません．Z80ではリロケータブルなプログラムは作れないので，別にリロケート・プログラムの‘おまけ’を付け加えます．プログラムはE523-E6C6でスタート・アドレスはE523です（図4）．

使用法：リロケート先の先頭番地を入力すると，プログラム領域を教えてくれます．ここで Y を入力するとリロケート完了です．STOP を入力するとモニタにもどります．それ以外のキーのときは，再びアドレスを聞いてきます．その領域だけをセーブしておけば，次回からは好きな番地のプログラムがすぐに使えるというわけです．ただし，リロケート後，元のプログラムは破壊されます．また，このリロケート・プログラムは E000 から入っているメイン・プログラム以外には使えません．E000-E6C6までまとめてセーブしておくのがよいでしょう．

かたくなな人のために

16進のキー配置は，最も覚えやすく押し間違えることのないように，いろいろ考えた末，いまのようにしましたが，以前発表された同種のBASICプログラムの配置に慣れきっている友人から苦情がきました．簡単な変更ならばF.Keyを使ってすることもできますが，図5のような変更は不可能です．どうしても図5のようにしたいという人はE6C7～E9B2までのプログラムを入力後，E6C7から走らせてください．あらゆる配置が可能になります．プログラムの説明は省きます（リロケート前に行ってください）．

図4 メモリ・マップ

図5 かたくなな配置の例

リロケート・プログラム

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E520 06 00 01 21 00 00 39 22 32 E6 31 00 E0 DD 21 30 :DA
E530 E6 CD CA 5F CD 23 E6 49 6E 70 75 74 20 53 74 61 :0A
E540 72 74 20 41 64 64 72 65 73 73 20 3A 20 00 21 00 :67
E550 00 CD 75 0F CD C1 5F CD 39 5E 38 08 CD A6 40 CD :62
E560 4B 5E 18 ED FE 0D 20 E9 CD CA 5F CD CA 5F 22 34 :04
E570 E6 E5 11 22 05 19 22 36 E6 EB E1 CD 23 E6 43 68 :A7
E580 61 6E 67 65 20 4D 65 6D 6F 72 79 20 3A 20 00 CD :7B
E590 C0 5E EB CD 23 E6 20 2D 20 00 CD C0 5E CD CA 5F :2D
E5A0 CD CA 5F CD 23 E6 4F 6B 20 3F 20 00 CD 75 0F FE :54
E5B0 03 CA 66 5C FE 79 C2 31 E5 EB 11 00 E0 AF ED 52 :A8
E5C0 22 30 E6 21 00 E0 11 38 E6 06 8F 1A 13 ED 30 01 :18
E5D0 24 6F E5 D5 C5 E5 7E 23 66 6F ED 5B 30 E6 19 EB :CF
E5E0 E1 73 23 72 C1 D1 E1 10 E2 21 ED B8 22 00 F3 3E :67
E5F0 2A 32 02 F3 21 32 E6 22 03 F3 21 F9 C3 22 05 F3 :99
------------------------------------------------------
Sum: D1 F5 90 95 0C C8 1E 7F C4 01 3F 56 47 F1 62 93 :E3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E600 21 66 5C 22 07 F3 01 53 05 CB 7C 28 0C 21 00 E0 :D4
E610 ED 5B 34 E6 ED B0 C3 02 F3 21 22 E5 ED 5B 36 E6 :43
E620 C3 00 F3 E3 7E 23 A7 28 05 CD A6 40 18 F6 E3 C9 :7B
E630 00 00 00 00 00 00 00 00 05 08 0C 29 35 38 41 44 :34
E640 4C 4F 56 5E 6E 75 7F 83 8A 8F 93 A7 AB B7 CF D2 :8F
E650 D5 D9 E3 ED F4 FF 03 12 19 1E 23 2E 31 48 63 66 :50
E660 6F 8C 8F 92 95 98 A6 C3 CD E0 E3 E7 F2 FB 02 0A :32
E670 0D 13 1B 25 28 2B 36 3D 43 4E 51 54 61 78 82 8B :42
E680 95 A0 A3 A8 AB C1 C4 D2 D6 E0 EA EE F2 F9 05 13 :19
E690 37 76 7A 7D 80 89 99 A1 A6 A9 AF B8 BE C7 CD D3 :C5
E6A0 D6 F9 FC 1E 26 31 37 3B 57 5A 5F 62 69 E1 E3 E5 :36
E6B0 E7 E9 EB ED EF F1 F3 F5 F7 F9 FB FD FF 01 03 05 :60
E6C0 07 09 0B 0D 0F 11 13 21 00 00 39 22 8A E9 31 00 :7B
------------------------------------------------------
Sum: FE 89 75 2A E0 7A 63 D6 8F 78 6B B0 17 A7 F9 76 :08
```

始めっからいろんな数字が出てしまう，などです（意味が分からないかな？）．P.S.PUCK MANのカギの次に出てくる物は，“ドラえもん”!! と友達は言っています．ゲーム修理のおじさんに聞いたのだそうです．ほんまかいな？ それでは！ (BUS STOP)

多機能チェンジ・メモリ・プログラム

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E000  21 00 00 39 22 BD E4 31 00 E0 DD 21 BB E4 21 18 :04
E010  01 22 5D EA 01 00 00 CD F7 08 01 14 28 DD CB 08 :24
E020  5E 28 02 06 50 CD 3A 09 CD F0 E3 18 16 3E 07 CD :CE
E030  A6 40 18 0F 22 BB E4 CD 75 E3 18 07 AF DD 77 05 :1A
E040  22 BB E4 CD 4F E3 7A DD 86 05 57 CD 4B E3 CD 7A :3B
E050  E4 FE 03 28 2D 21 CB E4 01 16 00 ED B1 E2 2D E0 :AE
E060  0B DB 08 F6 9F 3C 79 28 02 C6 15 FE 10 DA C2 E1 :C8
E070  D6 10 87 4F 21 E1 E4 09 7E 23 66 6F AF ED 5B BB :D3
E080  E4 E9 2A BD E4 F9 C3 66 5C CD 3B E3 18 A9 CD 27 :B6
E090  E3 CD D3 5E 20 01 13 CD ED E2 18 AF 46 77 78 CD :7D
E0A0  D3 5E 2B 20 F7 EB C3 34 E0 D5 CD 18 E3 CD D3 5E :D0
E0B0  20 04 DD CB 05 C6 CD F7 E2 AF ED 6F CD D3 5E 2B :71
E0C0  20 F8 DD CB 05 46 20 06 47 7E E6 F0 B0 77 CD 9C :5C
E0D0  E3 CD D1 E2 CD BB E2 D1 CD 27 E3 EB DD 7E 05 A7 :67
E0E0  28 03 C3 3C E0 CD D3 5E 28 05 3C 2B C3 3D E0 DD :59
E0F0  CB 06 46 CA 2D E0 DD CB 05 C6 2B 18 A9 D5 CD 04 :F3
-----------------------------------------------------------
Sum:  BD 14 A9 2B B0 BF BC 24 8C 62 EB B2 6A 2F 76 69 :17

Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E100  E3 ED 4B C8 E4 09 EB 06 00 DD 4E 09 E1 09 CD D3 :7F
E110  5E C2 40 E0 DD CB 06 46 CA 2D E0 18 DE CD 18 E3 :C9
E120  18 C0 CD 27 E3 18 BB CD 5A 04 11 05 05 CD 4B E3 :C3
E130  CD 8E E4 4A 70 73 79 79 26 48 6C 6D 7C 70 7F 80 :90
E140  2E 49 30 11 21 00 00 CD 7A E4 CD C1 5F CD 39 5E :55
E150  38 08 CD A6 40 CD 4B 5E 18 ED FE 0D 20 E9 AF DD :0E
E160  77 05 22 BB E4 C3 28 E0 DB 08 CB 6F 28 29 CD F7 :3A
E170  E2 EB AF DD CB 05 46 28 0A 7E F5 E6 0F 77 F1 1F :90
E180  1F 1F 1F ED 67 CD D3 5E 23 20 F8 CD 9C E3 CD D1 :D4
E190  E2 CD BB E2 C3 43 E0 CD ED E2 EB AF 46 77 78 CD :6A
E1A0  D3 5E 23 20 F7 C3 37 E0 3C 3C 3C 3C 3C 3C 3C 17 :00
E1B0  17 17 17 21 7C EA 4F 09 22 C0 ED 3E 01 32 68 EA :B6
E1C0  18 D2 2A BB E4 7E DD CB 05 46 28 05 E6 F0 B1 18 :F0
E1D0  09 E6 0F 47 79 17 17 17 17 B0 77 E5 CD 9C E3 CD :3F
E1E0  A2 E2 CD BB E2 D1 CD ED E2 EB DD 7E 05 A7 20 04 :71
E1F0  3C C3 3D E0 CD D3 5E 28 04 23 C3 3C E0 DD CB 06 :F6
-----------------------------------------------------------
Sum:  CF FC 61 15 CD EA 36 D0 31 AF 81 50 AD 41 BD F8 :52

Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E200  46 CA 2D E0 DD CB 05 86 23 C3 34 E0 2A C8 E4 19 :39
E210  18 F7 2A C8 E4 EB ED 52 18 EF CD ED E2 EB 2B 7E :46
E220  23 77 D5 E5 CD 9C E3 CD A2 E2 CD BB E2 E1 D1 CD :DA
E230  D3 5E 28 04 23 C3 40 E0 DD CB 06 46 CA 2D E0 23 :51
E240  18 C7 CD 27 E3 1A DD 46 0D 77 23 10 FC C3 37 E0 :80
E250  CD A7 E4 C3 43 E0 3E 20 DD 96 0F DD 77 0F 18 F3 :8C
E260  CD 04 E3 EB 06 00 DD 4E 09 AF CD D3 5E 28 04 ED :9F
E270  42 18 C2 DD CB 06 46 CA 2D E0 ED 42 18 C2 01 07 :F8
E280  00 11 C3 E4 DD CB 08 5E 28 0A 21 15 E5 ED B0 01 :B1
E290  14 28 18 08 21 1C E5 ED B0 01 14 50 CD 3A 09 C3 :53
E2A0  28 E0 CD 4F E3 1E 02 CD 4B E3 CD 04 E3 AF 57 DD :B9
E2B0  5E 09 06 10 86 19 10 FC C3 C5 5E DD 56 08 1E 02 :69
E2C0  CD 4B E3 CD 27 E3 AF DD 46 0D 86 23 10 FC C3 C5 :EE
E2D0  5E 2A BB E4 E5 CD 27 E3 DD 77 00 DD 46 09 C5 CD :F5
E2E0  A2 E2 C1 DD 34 00 10 F6 E1 22 BB E4 C9 CD 27 E3 :9E
E2F0  ED 4B C8 E4 09 2B C9 D5 CD 18 E3 16 00 DD 5E 09 :D8
-----------------------------------------------------------
Sum:  9C E4 7F 00 58 0E 01 A2 91 6C 44 10 AB 0A 4F 6F :CC

Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E300  1B 19 D1 C9 2A BB E4 7D E6 8F DD CB 08 5E 28 04 :C3
E310  CB BF 18 02 CB 9F 6F C9 2A BB E4 7D E6 F8 6F DD :B6
E320  CB 08 5E C8 CB 9D C9 AF DD CB 08 5E 20 08 DD CB :B7
E330  00 7E 28 02 CB FF 2A BB E4 6F C9 3E 01 DD 96 04 :29
E340  DD 77 04 28 02 3E 41 32 04 F3 C9 D5 C3 BC 07 DD :2B
E350  7E 00 DD CB 08 5E 20 09 F5 E6 07 57 F1 17 E6 F0 :CC
E360  B2 F5 E6 0F 57 82 82 C6 08 57 F1 1F 1F 1F 1F E6 :6F
E370  0F C6 04 5F C9 2A BB E4 E5 CD D1 E2 CD BB E2 CD :66
E380  27 E3 DD 77 00 06 10 C5 CD 9C E3 DD 7E 00 DD 86 :43
E390  09 DD 77 00 C1 10 F0 E1 22 BB E4 C9 DD 7E 00 F5 :D9
E3A0  CD 4F E3 16 01 CD 4B E3 CD 18 E3 CD C0 5E CD 8E :1F
E3B0  E4 21 3C 03 DD 46 09 DD 75 00 CD 4F E3 CD 4B E3 :BC
E3C0  CD BD 5E 2C 10 F1 CD 8E E4 21 3C 03 CD 4F E3 DD :90
E3D0  56 08 CD 4B E3 CD 18 E3 AF DD CB 04 46 28 02 7C :68
E3E0  85 DD 46 09 86 23 10 FC CD C5 5E F1 DD 77 00 C9 :64
E3F0  CD 5A 04 1E 01 DD 56 0A CD 4B E3 CD 8E E4 4F 63 :73
-----------------------------------------------------------
Sum:  23 BC 22 24 CE 25 83 72 15 FE E3 98 2B 63 21 A1 :EB

Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E400  76 65 79 67 72 28 4C 72 6C 7A 74 73 2F 5D 76 7F :61
E410  82 86 8E 36 6D 7D 8B 48 3B 4E 4B 4E 20 CD 8E E4 :0A
E420  44 30 56 32 06 CD 8E E4 42 66 67 32 05 11 03 07 :A2
E430  CD 61 E4 11 14 07 CD 61 E4 ED 5B C6 E4 3E 24 21 :C5
E440  40 F4 72 23 77 23 73 21 38 FC 72 23 77 23 73 00 :CD
E450  00 32 51 F3 06 02 CD 3B E3 CD A7 E4 10 F8 C3 75 :01
E460  E3 CD 4B E3 DD 46 09 48 CD 8E E4 21 2D 03 79 90 :EB
E470  CD 83 5E 7B CD A6 40 10 EF C9 CD 75 0F F5 06 10 :00
E480  DD 7E 0F D3 40 3C 20 FD 10 FB D3 40 F1 C9 E3 C5 :56
E490  06 00 7E 04 90 23 3D 28 08 3C 28 08 CD A6 40 18 :DF
E4A0  F1 CD CA 5F C1 E3 C9 3E 01 DD 96 06 DD 77 06 28 :8E
E4B0  04 3E 41 18 02 3E 53 32 00 F3 C9 23 C1 CF 9E 00 :6D
E4C0  00 00 00 21 08 06 3C 0E 80 00 00 12 08 0D 2E 2C :7A
E4D0  3D 2B 2A 1C 1E 0C 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 :E5
E4E0  30 AF E1 AE E1 AD E1 A9 E0 2D E0 AB E1 56 E2 FD :34
E4F0  E0 0C E2 D8 E0 1D E1 E6 E1 22 E1 60 E2 12 E2 27 :AB
-----------------------------------------------------------
Sum:  1E 61 32 65 9A E6 6B 1D 35 C7 9B 18 55 E8 CA 25 :F9

Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E500  E1 42 E2 89 E0 7E E2 1A E2 50 E2 AA E1 A9 E1 A8 :B9
E510  E1 8E E0 68 E1 21 08 06 3C 0E 80 00 39 10 16 37 :27
E520  06 00 01 21 00 00 39 22 32 E6 31 00 E0 DD 21 30 :DA
-----------------------------------------------------------
Sum:  C8 D0 C3 12 C1 9F 23 42 50 44 93 AA FA 96 18 0F :BA
```

I/Oニュース

英国コンピュータ・ソフトウェア展示会・技術セミナー開催

英国トレードセンター（東京・東池袋サンシャインシティ内ワールド・インポートマート7階）は，11月10日(火)から14日(土)まで英国大使館・ロンドン商工会議所主催による「英国情報技術展・セミナー」を開催．

この展示会には，マイコンから国際情報ネットワークまでの，最新ソフトウェア，データ・ベース，システム・デザイン，コンサルティング・サービスおよび関連ハードウェアが紹介される．同時開催の技術セミナーでは専門の学者，技術者による17の技術解説レクチャーが行なわれる．セミナーは日本語の同時通訳がつき，テキストも用意されている．入場無料だが事前に申込みが必要．

セミナーのテーマは次のとおり．

(1) ソフトウェア・プロダクツのパッケージング・オプション
(2) 科学者・技術者のための作図SIMPLEPLOT
(3) SIMPLEPLOT MARK2
(4) システム開発のためのコンピュータ・エイド
(5) D2S2：CACIメソードによるデータ・シェアリング・・システムの開発
(6) コンピュータ・アナリストとプログラマ
(7) 物流戦略のためのコンピュータ・システム
(8) パイプワーク・マテリアル・コントロールとイソメトリック・プロダクション
(9) COMPELS
(10) 英国のソフトウェア
(11) リレーショナル・データ・ベース・システム：RAPPORT
(12) NCCファイルタブを用いたプログラミングにおけるビジュアル・パーセプション
(13) フィジカル・プロパティ・データ・サービス
(14) テレコミュニケーション・サービスの国際比較
(15) マイコンの次に来るべきもの
(16) 英国，ヨーロッパ，米国におけるミニコン，マイコンのプロダクション，コントロール・システム
(17) ミニコン，マイコンのソフトウェア開発

問い合わせ先

英　国　トレードセンター広報
〒107　東京都港区南青山2-24-15
青山タワービル5F
㈱ オズマピーアール
☎ (03)403-4398

コンピュータ・ファン
Computer fan

No.4

特集＝ビジネス・ソフトの作り方

基礎統計・ゼットチャート・経済比較法所得税計算・給与計算・簿記・株式・マトリックス会計・数値計算・宛名印刷・需要予測・不動産管理・構造化プログラミング入門

B 5 判220頁/定価1900円(〒250)

東京・代々木
工学社

Z80機械語入門 6

プログラミングの基礎（BASICと対応させて）

（その2）

■長瀬敏之

文化祭や大学祭が各地で行なわれる時期になりました．マイコン部も何らかの形で参加しましょう．何をやればよいかとくると，たいしたアイデアはでませんが，とりあえず筆者の勝手な意見を述べたいと思います．

❶まず，マイコンでゲームを行なうという方法があります．見学者にとっては，これが一番楽しいのですが，「モグラたたき」などのような，通称“**キーボード破壊ソフト**”だけは避けてください．

❷また，デモンストレーション類を行なうのもひとつの手です．

しかし，ただ見ているだけではあきてきますから，押すキーによってデモの流れが変わるようにすると面白いと思います．

❸ところで，かんじんな部員は何をやっていればよいかといいますと，見学者にコンピュータの解説をしたり，質問に答えたりするのが一般的だと思います．

しかし，そこはマイコン部ですから解説もコンピュータにまかせて，他の部をひやかしに行くこともできます．（中には，マン研やＳＦ研に顔を出して，「ガンダム」や「コナン」のビデオをしっかり見てきた人もいます．今年は「イデオン」だったりして）．

❹極端な場合を考えると，入口でグラフィック・デモンストレーションを行なって人を集め，音声合成ができるコンピュータが解説をして，一定時間ごとにコンピュータ制御でスライドを上映するといったことも可能です．

これこそマイコン部らしい参加方法ではないでしょうか？

もっともこの場合，一瞬でも停電すると…

（GOTO文）

指定された番地に，プログラムの実行を移す命令です．機械語には，これと同じ命令が２つあります．

```
JR △△H
JP □□□□H
```

どちらも同じ働きをしますが，次のような違いがあります．

表１

JR　△△H	JP　□□□□H
①－128から＋127（－80Hから＋７ＥＨ）までの範囲にしかジャンプできない．	どの番地にもジャンプできる．
②条件ジャンプが４種類ある． C, NC, Z, NZ	条件ジャンプが８種類ある． C, NC, Z, NZ P, M, PO, PE
③２ワード命令である．	３ワード命令である．
④相対アドレスなので，どの番地にプログラムを移動させても「△△H」を書き変えなくてもよい．（リロケータブルである．）	絶対アドレスなので，どの番地にプログラムを移動させるかによって「□□□□H」を書き変える必要がある．

（GOSUB文，RETURN文）

サブルーチンを呼び出す命令と，サブルーチンから帰る命令です．

これも簡単に機械語に直せます．

```
GOSUB  →  CALL
RETURN  →  RET
```

サブルーチンから帰るべき番地は，ＳＰ（スタック・ポインタ）が示す番地によって保存されます．

CALL命令を実行するごとに，帰るべき番地を保存しながら，ＳＰは低い番地の方へ移動し，RET命令を実行するごとに，帰るべき番地をＰＣ（プログラム・カウンタ）に移しながら，ＳＰは高い番地の方へ移動していきます(図1)．

もし，ＳＰが2000番地にあって，１Ｆ00番地まで何も使われていなければ，128重にサブルーチンを呼ぶことができます．

また，「再帰呼び出し」も，ＳＰが移動できる範囲でなら，いくらでも可能です．

INT（その１）再帰呼び出し

「再帰呼び出し」というのは，プログラムの中で自分自身を呼び出すことです．

```
例  100  REM   サブルーチン
      ∫
    150  IF  A＝0   GOSUB 100
      ∫
    190  RETURN
```

BASICなどの言語は，このような方法は許されていませんが，許されていないだけでたいていできます．

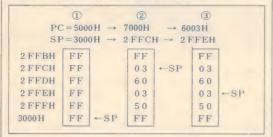
ただし，サブルーチンの深さに制限がある場合は，それを越えてサブルーチンを呼ぼうとすると，エラーになりますから注意してください．

BASICの場合は，一般に16重までです．

図1

CALL，RET 命令におけるＳＰ（スタック・ポインタ）の働き．
具体的に，次のプログラムを実行したとします．

```
5000  CD0060   CALL  6000H
5003  00       NOP
  ︙
6000  CD0070   CALL  7000H
6003  76       HALT
  ︙
7000  C9       RET
```

すると，ＳＰは次のように動きます．

①プログラムを実行する前は，メモリ内が図のように「ＦＦＨ」になっていて，ＳＰは「3000Ｈ」になっていたとします．このプログラムは「5000Ｈ」から走らせるので，ＰＣは「5000Ｈ」です．
②CALL 命令を二重に実行した後は，ＰＣは「7000Ｈ」になります．
　このとき，ＳＰは－４動き，２つのサブルーチンの帰り先番地「5003Ｈ」「6003Ｈ」は図のように保存されます．
③その後，RET 命令を１回実行しますから，ＳＰは＋２動き，ＰＣに「6003Ｈ」が代入されてプログラムの実行を停止します．
　メモリ内は変化しません．

(ON～GOTO文)

ON　変数　GOTO　文番号，文番号，…

これは，ＯＮの後の変数の値によって，プログラムの分岐先を指定する命令です．
この命令に相当する機械語プログラムは，次のようになります（**プログラム１，２**）．

Ａレジスタに適当な値を代入することによって，各番地にジャンプするようになっています．

ここではＡレジスタ＝00Ｈ～09Ｈまでの値が有効で，Ａレジスタ≧０ＡＨのときは無視して，次のプログラム（ＮＥＸＴ）にジャンプするようにしてあります（BASICとは少し違います）．

プログラム１，２とも実行内容は同じですが，後者の方がよいと思います．

ところで，このプログラムはジャンプ先が計10個になっていますが，これを変えたいときは，「**TABLE**」以降はもちろん，11行目の「**SUB　0AH**」も，「**SUB　（ジャンプ先の数）H**」となるようにしてください．

さらに，「**NEXT**」の値も変わります．

(ON～GOSUB文)

ON 変数　GOSUB　文番号，…

これは，ＯＮの後の変数の値によって，呼び出すべきサブルーチンを指定する命令です．

この命令に相当する機械語プログラムは，次のようになります（**プログラム３**）．

プログラム１

```
01 0000                ;
02 0000                ; PROGRAM 1
03 0000                ;
04 0000                ;
05 0000                ;
06 0000                ;
07 0000                ;
08 0000                        REL   2000H
09 2000                ;
10 2000 5F                     LD    E,A
11 2001 D60A                   SUB   0AH        }IF A≧10 GOTO NEXT
12 2003 3029                   JR    NC,NEXT    }
13 2005 7B                     LD    A,E
14 2006 87                     ADD   A,A
15 2007 83                     ADD   A,E          E=E×3
16 2008 5F                     LD    E,A
17 2009 1600                   LD    D,00H
18 200B 211020                 LD    HL,TABLE
19 200E 19                     ADD   HL,DE
20 200F E9                     JP    (HL)
21 2010                TABLE:  ENT
22 2010 C30000                 JP    0000H
23 2013 C30001                 JP    0100H
24 2016 C30002                 JP    0200H
25 2019 C30003                 JP    0300H
26 201C C30004                 JP    0400H
27 201F C30005                 JP    0500H
28 2022 C30006                 JP    0600H
29 2025 C30007                 JP    0700H
30 2028 C30008                 JP    0800H
31 202B C30009                 JP    0900H
32 202E                NEXT:   ENT                →「次のプログラム」の意味
33 202E                ;
34 202E                        END
```

プログラム２

```
01 0000                ;
02 0000                ; PROGRAM 2
03 0000                ;
04 0000                ;
05 0000                ;
06 0000                ;
07 0000                ;
08 0000                        REL   2000H
09 2000                ;
10 2000 5F                     LD    E,A
11 2001 D60A                   SUB   0AH        }IF A≧10 GOTO NEXT
12 2003 3025                   JR    NC,NEXT    }
13 2005 CB23                   SLA   E          →E=E×2
14 2007 1600                   LD    D,00H
15 2009 DD211620               LD    IX,TABLE
16 200D DD19                   ADD   IX,DE
17 200F DD6E00                 LD    L,(IX+00H)
18 2012 DD6601                 LD    H,(IX+01H)
19 2015 E9                     JP    (HL)
20 2016                TABLE:  ENT
21 2016 0000                   DEFW  0000H
22 2018 0001                   DEFW  0100H
23 201A 0002                   DEFW  0200H
24 201C 0003                   DEFW  0300H
25 201E 0004                   DEFW  0400H
26 2020 0005                   DEFW  0500H
27 2022 0006                   DEFW  0600H
28 2024 0007                   DEFW  0700H
29 2026 0008                   DEFW  0800H
30 2028 0009                   DEFW  0900H
31 202A                NEXT:   ENT
32 202A                ;
33 202A                        END
```

Ａレジスタに適当な値を代入することによって，各サブルーチンを呼び出すようになっています．

ここでは，Ａレジスタ＝00Ｈ～09Ｈまでの値が有効で，Ａレジスタ≧０ＡＨのときは無視して，次のプログラム(NEXT）にジャンプするようにしてあります（BASICとは少し違います）．

18・19行目の「**LD　DE, NEXT**」，「**PUSH　DE**」は，サブルーチンから帰ったとき，さらに「**RET**」を実行することによって，「**NEXT**」へジャンプさせるためのものです．

これによって，「**TABLE**」以降の

```
CALL  △△△△H
RET
```

は，内容的には，

I/Oプラザ　▶秋風がさわやかに感じられる今日この頃ですが，I O読者の皆さんはいかがお過ごしですか？　私はといえば，１箇月後にひかえたあの情報処理技術者試験を前にして，気持ばかりがあせって，勉強は少しもはかどらない毎日です．CAP-XはMZとI/OのCAP-Xのコーナーにたよるしかありません（I/O 読んでいてよかった…，これ実感です）．I/Oを読み始めてから１年が経とうとしています．毎月25日頃になると，早く届かないかな

```
CALL  △△△△H
JP  NEXT
```

と同じ働きをすることになります．

ところで，このプログラムはサブルーチン先が計10個になっていますが，これを変えたいときは，「TABLE」以降はもちろん，11行目の「**SUB 0AH**」も，「**SUB**（サブルーチン先の数）**H**」となるようにしてください．

さらに，「**NEXT**」の値も変わります．

INT（その2）特殊論理回路!?

●**DAND回路**

ある入力に対し，出力が“0”になるのか“1”になるのか予測不可能な回路です．

内部構造は非常に複雑で，温度・湿度・地磁気・放射能etcの微妙な変化によって，出力を決定するようになっています．

また，1Mバイト分の記憶素子を持っており，過去の出力が完全に乱数になっているかどうかをチェックし，補正したりもします．

この回路を使用することにより，より正確なモンテカルロ計算を行なうことができ，さらに，個性のある人工頭脳も製作できます．

あの，ノリマキ氏もこれを使ってロボットを作ったし，工学社にもこれを組み込んだ生物？が動き回っているそうです．

FOR～NEXT (STEP)

Z80には，『**DJNZ**』という繰り返し命令にぴったりの命令があります．

この命令を使うことにより，Bレジスタに代入した数だけ，特定のプログラムを実行させることができます（**プログラム4**）．

実行内容は，BASICで書くと，だいたい次のようになります．

```
100  FOR  B=MA  TO  1  STEP  -1
200  PROGRAM  X
300  NEXT  B
```

MAの数だけ（ここでは0A回），『**PROGRAM X**』を実行します．ただし，01H≦MA≦FFHで，MA＝00Hのときは，100H回（256回）実行します．

```
DJNZ  LP01
```

Bレジスタから1を引いたのち，B＝00Hのとき次の命令を実行．

B＝00Hのとき『LP01』へジャンプ．

```
DJNZ  LP01
   ↕
DEC  B
JR  NZ, LP01
```

ある回数だけプログラムを繰り返すのなら前文のプログラムが一番簡単で便利です．しかし，これでは応用がききません．

そこで，次のプログラムを考えてみました（**プログラム5，6，7，8**）．

各プログラムとも実行内容は，BASICで書くとだいたい次のようになります．

```
100  FOR  HL=MA  TO  MB  STEP±MC
200  PROGRAM  X
300  NEXT  HL
```

各変数は，次のことを意味します．

```
MA＝初期値
MB＝最終値
MC＝変化幅
```

●PROGRAM 5・6

スタックポインタによって（PUSH・POP命令によって），各変数を保存しています．

ただし，変化幅は『PROGRAM 5』の方が正（＋MC）で，『PROGRAM 6』の方は負（－MC）です．

●PROGRAM 7・8

メモリ内に各変数を保存しています．ただし，変化幅は「PROGRAM 7」の方が正（＋MC）で，「PROGRAM 8」の方は負（－MC）です．

ループで使っている変数の値を，ループ内で使いたいと

プログラム3

```
01 0000                  ;
02 0000                  ; PROGRAM 3
03 0000                  ;
04 0000                  ;
05 0000                  ;
06 0000                  ;
07 0000                  ;
08 0000                          REL   2000H
09 2000                  ;
10 2000 5F                       LD    E,A        }
11 2001 D60A                     SUB   0AH        } IF A≧10 GOTO NEXT
12 2003 3037                     JR    NC,NEXT    }
13 2005 CB23                     SLA   E          } E=E×4
14 2007 CB23                     SLA   E          }
15 2009 1600                     LD    D,00H
16 200B 211420                   LD    HL,TABLE
17 200E 19                       ADD   HL,DE
18 200F 113C20                   LD    DE,NEXT
19 2012 D5                       PUSH  DE
20 2013 E9                       JP    (HL)
21 2014                  TABLE:  ENT
22 2014 CD0000                   CALL  0000H
23 2017 C9                       RET
24 2018 CD0001                   CALL  0100H
25 201B C9                       RET
26 201C CD0002                   CALL  0200H
27 201F C9                       RET
28 2020 CD0003                   CALL  0300H
29 2023 C9                       RET
30 2024 CD0004                   CALL  0400H
31 2027 C9                       RET
32 2028 CD0005                   CALL  0500H
33 202B C9                       RET
34 202C CD0006                   CALL  0600H
35 202F C9                       RET
36 2030 CD0007                   CALL  0700H
37 2033 C9                       RET
38 2034 CD0008                   CALL  0800H
39 2037 C9                       RET
40 2038 CD0009                   CALL  0900H
41 203B C9                       RET
42 203C                  NEXT:   ENT
43 203C                  :
44 203C                          END
```

プログラム4

```
01 0000                  ;
02 0000                  ; PROGRAM 4
03 0000                  ;
04 0000  P               MA:     EQU   0AH
05 0000                  ;
06 0000                  :
07 0000                  ;
08 0000                          REL   2000H
09 2000                  ;
10 2000 060A             .       LD    B,MA
11 2002                  LP01:   ENT
12 2002 C5                       PUSH  BC
13 2003                  ;
14 2003                  ; PROGRAM X        →繰り返すべきプログラムを，
15 2003                  :                             ここに置く．
16 2003 C1                       POP   BC
17 2004 10FC                     DJNZ  LP01
18 2006                  ;
19 2006                          END
```

プログラム5

```
01 0000                 ;
02 0000                 ; PROGRAM 5
03 0000                 ;
04 0000  P              MA:     EQU     0100H
05 0000  P              MB:     EQU     0200H
06 0000  P              MC:     EQU     0010H
07 0000                 ;
08 0000                         REL     2000H
09 2000                 ;
10 2000 210001                  LD      HL,MA
11 2003 110002                  LD      DE,MB
12 2006 011000                  LD      BC,MC
13 2009                 LP01:   ENT
14 2009 C5                      PUSH    BC
15 200A D5                      PUSH    DE
16 200B E5                      PUSH    HL
17 200C                 ;
18 200C                 ; PROGRAM X
19 200C                 ;
20 200C E1                      POP     HL
21 200D D1                      POP     DE
22 200E C1                      POP     BC
23 200F 09                      ADD     HL,BC    →このとき「CY=0」となる
24 2010 E5                      PUSH    HL
25 2011 ED52                    SBC     HL,DE
26 2013 E1                      POP     HL       IF HL≦DE GOTO LP01
27 2014 38F3                    JR      C,LP01
28 2016 28F1                    JR      Z,LP01
29 2018                 ;
30 2018                         END
```

プログラム6

```
01 0000                 ;
02 0000                 ; PROGRAM 6
03 0000                 ;
04 0000  P              MA:     EQU     0200H
05 0000  P              MB:     EQU     0100H
06 0000  P              MC:     EQU     0010H
07 0000                 ;
08 0000                         REL     2000H
09 2000                 ;
10 2000 210002                  LD      HL,MA
11 2003 110001                  LD      DE,MB
12 2006 011000                  LD      BC,MC
13 2009                 LP01:   ENT
14 2009 C5                      PUSH    BC
15 200A D5                      PUSH    DE
16 200B E5                      PUSH    HL
17 200C                 ;
18 200C                 ; PROGRAM X
19 200C                 ;
20 200C E1                      POP     HL
21 200D D1                      POP     DE
22 200E C1                      POP     BC
23 200F A7                      AND     A                ;CY=0
24 2010 ED42                    SBC     HL,BC
25 2012 E5                      PUSH    HL
26 2013 ED52                    SBC     HL,DE    IF HL≧DE GOTO LP01
27 2015 E1                      POP     HL
28 2016 30F1                    JR      NC,LP01
29 2018                 ;
30 2018                         END
```

プログラム7

```
01 0000                 ;
02 0000                 ; PROGRAM 7
03 0000                 ;
04 0000  P              MA:     EQU     0100H
05 0000  P              MB:     EQU     0200H
06 0000  P              MC:     EQU     0010H
07 0000                 ;
08 0000                         REL     2000H
09 2000                 ;
10 2000 210001                  LD      HL,MA
11 2003 110002                  LD      DE,MB
12 2006 011000                  LD      BC,MC
13 2009 222820                  LD      (MRA),HL
14 200C ED532A20                LD      (MRB),DE
15 2010 ED432C20                LD      (MRC),BC
16 2014                 LP01:   ENT
17 2014                 ;
18 2014                 ; PROGRAM X
19 2014                 ;
20 2014 2A2820                  LD      HL,(MRA)
21 2017 ED5B2C20                LD      DE,(MRC)
22 201B 19                      ADD     HL,DE    →このとき「CY=0」となる
23 201C 222820                  LD      (MRA),HL
24 201F ED5B2A20                LD      DE,(MRB)
25 2023 EB                      EX      DE,HL    IF (MRA)≦(MRB) GOTO
26 2024 ED52                    SBC     HL,DE                       LP01
27 2026 30EC                    JR      NC,LP01
28 2028                 ;
29 2028                 ;
30 2028                 ;
31 2028                 MRA:    ENT
32 2028 0000                    DEFW    0000H
33 202A                 MRB:    ENT
34 202A 0000                    DEFW    0000H
35 202C                 MRC:    ENT
36 202C 0000                    DEFW    0000H
37 202E                 ;
38 202E                         END
```

プログラム8

```
01 0000                 ;
02 0000                 ; PROGRAM 8
03 0000                 ;
04 0000  P              MA:     EQU     0200H
05 0000  P              MB:     EQU     0100H
06 0000  P              MC:     EQU     0010H
07 0000                 ;
08 0000                         REL     2000H
09 2000                 ;
10 2000 210002                  LD      HL,MA
11 2003 110001                  LD      DE,MB
12 2006 011000                  LD      BC,MC
13 2009 222920                  LD      (MRA),HL
14 200C ED532B20                LD      (MRB),DE
15 2010 ED432D20                LD      (MRC),BC
16 2014                 LP01:   ENT
17 2014                 ;
18 2014                 ; PROGRAM X
19 2014                 ;
20 2014 2A2920                  LD      HL,(MRA)
21 2017 ED5B2D20                LD      DE,(MRC)
22 201B A7                      AND     A                ;CY=0
23 201C ED52                    SBC     HL,DE
24 201E 222920                  LD      (MRA),HL
25 2021 ED5B2B20                LD      DE,(MRB)  IF (MRA)≧(MRB)GOTO
26 2025 ED52                    SBC     HL,DE                     LP01
27 2027 30EB                    JR      NC,LP01
28 2029                 ;
29 2029                 ;
30 2029                 ;
31 2029                 MRA:    ENT
32 2029 0000                    DEFW    0000H
33 202B                 MRB:    ENT
34 202B 0000                    DEFW    0000H
35 202D                 MRC:    ENT
36 202D 0000                    DEFW    0000H
37 202F                 ;
38 202F                         END
```

きは次のようにします.

1). PROGRAM　5・6の場合

スタック・ポインタによって保存されていますから,

```
POP    HL
PUSH   HL
```

とすれば, その変数の値をHLレジスタに代入できます.

2). PROGRAM　7・8の場合

メモリ内に保存されていますから,

```
LD   HL, (MRA)
```

とすれば, その変数の値をHLレジスタに代入できます.

ループの外へ飛び出したいときは, 次のようにします.

1). PROGRAM　5・6の場合

POP命令を3回実行してからジャンプしてください.

2). PROGRAM　7・8の場合

そのまま飛び出せます.

多重ループも, サブルーチンを呼ぶことも可能です.

INT（その3）パズル

●これは, 半年ほど前に作ったまじめな問題です.
ひまがあったら, 解いてみてください.

●ヒント&私語
これ解けへんかったら, マイコン部や天文部の恥やったりして.

```
000000000000000000000000000000
000000000100000000000000000000
000000000000000000000000000000
000000000000000000100000000000
000000000011100000000000000000
001010100000000000000000000100
```

I/Oプラザ

▶**この前, すっごく感動しました.** その日は池袋へ行ってゲームセンターでゲームをしたり, いろいろ買ったりしました. だいぶ遊んで, そろそろ帰ろうと思い, バスに乗ろうとしました. しかし, なんとポケットの中はほんの少ししか無く, バス代には20円足りないではないか. これはやばいと思ったが, 万が一のことを考え, 運転手に「実はこれしかないんですけど」と言ってお金を見せた. すると「じゃあ今度どのバスでもいいから20円入れといてね」と言って許してくれたのです. や～じつにやさしい人でした. みなさんもマイコンをじゃんじゃんやるのはいいけれど, 人間からかけはなれないように（!?）しましょう. それではさよなら.
(COMBATサンダース軍曹)

```
000010000000000000001000000000
000100000000010000000000000000
000000100000000000000000000001
000000000000000000000000000000
000000000000001110000000000100
000000100010000000010000000000
000100000001000000000000010000
000000000000000001000000000000
000000000010000000000000000000
000100000000000000100000000000
000001000000000000010000000000
0000000000000000000     (529)
```

あとがき

次回は，条件分岐命令を予定します．

◘参考文献

Z 80　PROGRAMMING
　　MANUAL（シャープ）

RANDOM BOX

PCにアンダーライン機能を！

■吉中博道

ＰＣのハードにはアンダーラインの機能があるのにN-BASICにはそれをコントロールする命令がありません．PEEKやUSR関数を使う方法が発表されていますが，PRINT文でコントロールするプログラムをつくりましたので発表します．

(使い方)

❶このプログラムをRUNしたのち，目的のプログラムをロードし，アンダーラインを必要とするプリント文に『，』をつける(1060～1080行参照)．

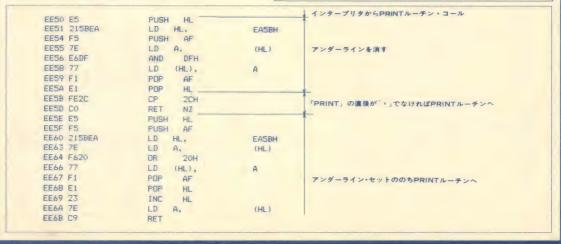
❷このプログラムを目的のプログラムのはじめに入れておく．10行から90行までを入れればよいのですから，スクリーン・エディタを使えば簡単です．あとは1同様『，』をつけたPRINT文にはアンダーラインがつきます．

注）1．カラーモードでは使えません．
　　2．I/O'81，2月号の〝スクリーン・エディタ文字欠落プログラム〟同様clear宣言は必要ありません．
　　3．最後に使ったPRINT文がアンダーライン付きの場合，LISTにもアンダーラインがつきます．これはダイレクト・モードのPRINTで消すことができます．

プログラム・リスト

```
0 '************************
1 '*     UNDER LINE        *
2 '*     SUBROUTINE        *
3 '*    by H.Yoshinaka     *
4 '************************
10 DATA E5,21,5B,EA,F5,7E,E6,df,77,F1,E1,FE,2C,C0
20 DATA E5,F5,21,5B,EA,7E,F6,20,77,F1,E1,23,7E,C9,
30 FOR I=&HEE50 TO &HEE6B
40 READ DA$
50 POKE I,VAL("&H"+DA$)
60 NEXT
70 POKE &HF1F2,&HC3:POKE &HF1F3,&H50:POKE &HF1F4,&HEE
90 PRINT
1000 '******************
1010 '*  UNDER LINE    *
1020 '*  DEMONSTRATION  *
1030 '******************
1040 A=12345
1050 C$="ABCDEF"
1060 PRINT,"Whith UNDER-LINE"
1070 PRINT,USING"######.##";A
1080 PRINT,C$
1090 PRINT
1100 PRINT"Without UNDER-LINE"
1110 PRINTUSING"######.##";A
1120 PRINTC$
1130 PRINT
```

アセンブル・リスト

```
EE50 E5       PUSH  HL
EE51 215BEA   LD    HL,     EA5BH
EE54 F5       PUSH  AF
EE55 7E       LD    A,      (HL)
EE56 E6DF     AND   DFH
EE58 77       LD    (HL),   A
EE59 F1       POP   AF
EE5A E1       POP   HL
EE5B FE2C     CP    2CH
EE5D C0       RET   NZ
EE5E E5       PUSH  HL
EE5F F5       PUSH  AF
EE60 215BEA   LD    HL,     EA5BH
EE63 7E       LD    A,      (HL)
EE64 F620     OR    20H
EE66 77       LD    (HL),   A
EE67 F1       POP   AF
EE68 E1       POP   HL
EE69 23       INC   HL
EE6A 7E       LD    A,      (HL)
EE6B C9       RET
```

マイコン時代のデジタル技術入門

C-MOS ICの使い方 28

～カウンタ回路・最終回～

宍倉博之

３月号でフリップフロップ回路を説明し始めてから，リップル・キャリー・カウンタ回路，非同期Ｎ進カウンタ回路，同期カウンタ回路，そしてリングカウンタ回路と，一連の説明をしてきましたが，カウンタ回路については今回でいちおう説明を終ります．充分に理解できたでしょうか

1 リング・カウンタ回路

図１を見てください．この回路はジョンソン・カウンタ回路により４進カウンタ回路を形成し，さらに４個の２入力ゲート回路によりデコードを行なっています．O_0～O_3のうち１つだけが〝H〟になり，その他は〝L〟になります．

これと同様な機能は図２のようなリング・カウンタ回路でも達成することができます．４ビット・シリアル・シフト・レジスタ(4015の1/2）の１～３ビット目を３入力のＮＯＲゲートに接続し，その出力をシフト・レジスタの入力端子に接続します．このようにすると，O_0～O_3にはデコードされた出力信号が得られます．

このようなリングカウンタ回路はタイミング発生回路として応用することができます．図２における出力信号O_0～O_3は，位相の異なる４相のタイミング信号T_1～T_4であるわけです．

図３はさらに１ビット増設して５ビットのリングカウンタ回路にしたものです．この場合にはO_0～O_3を４入力のＮＯＲゲート回路で帰還することになります．

かくして，Ｎビットのシリアル シフト・レジスタの１ビット目から（Ｎ－１）ビット目までの出力信号のＮＯＲ(Ｎ－１入力ＮＯＲ)信号をこのシフト・レジスタのData入力に帰還すると，Ｎ進のリングカウンタとなり，各ビットの出力信号は各々位相の異なる信号となります．つまり，デコードされた信号群が得られます．

図４にリングカウンタ回路の応用例として，４ビット×４系統のマルチプレックス回路を示しました．図５にそのタイミングを示しました．３ステート回路4503は〝L〟でイネーブルになるのでインバータ回路が必要です．図４においてQ_1＝〝H〟つまり時刻T_1においては，Ａ～Ｄ各系統入力信号のうちＡ系統の４ビット信号が選択されて出力バスＥに伝達され，次にQ_2＝〝H〟つまり時刻T_2においては，Ｂ系統の４ビット信号が選択されて出力バスＥに伝達され

図１　２ビット・デコード・カウンタ回路

Q1	Q2	O0	O1	O2	O3
L	L	H	L	L	L
H	L	L	H	L	L
H	H	L	L	H	L
L	H	L	L	L	H

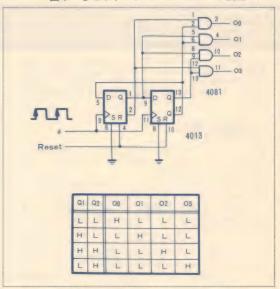
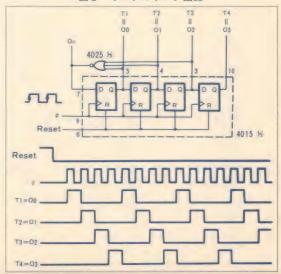



図２　リングカウンタ回路

I/Oプラザ

▶I/O９月号の石飛さん，ありがとさんです．おかげでわてのPCも2000ボーにすることができました．わてのラジカセ＋５インチカラーＴＶ（なんとこのＴＶをモニタに使っていたのだすョ）はＳＮ比48dBだすが，クロームを使わなくても安もののテープでBASICのプラムとPKINT＃-1で書いたデータをうまく再生することができまった．しかし，なぜか機械語だけがうまく再生できませんねん．なんでやねん!?　でも，機械語もTDKのＡＤテープを使ったら再生できまったのでpoorなわてにはぐっどネ！　この小改造を行なうために秋葉へ行って帰りにBIT-INNをのぞいたら，

ます．同様にして，Q_3＝"H"つまりT_3のときにはＣ系統が選択され，Q_4＝"H"つまりT_4のときにはＤ系統が選択されるのです．

Ｅバス・ラインにおけるデータの変化はクロック・パルス0の前縁に同期して行なわれます．よってＥバスのデータをラッチなどに取り込もうとする場合には，0の後縁で取り込めばよいでしょう．

回路構成はちょっとやっかいになりますが，4ビット・データ4系統の合計加算値を求める回路を図6に示しました．図7はそのタイミング図です．

4系統のデータを一度に加算してしまう方法ももちろん

図3　5ビット・リング・カウンタ回路

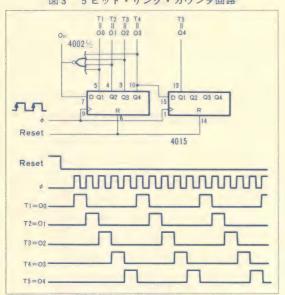



図1　4系統信号マルチプレックス回路

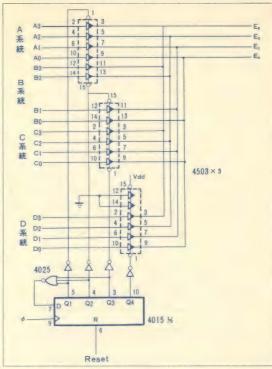



図5　図4のタイミング図

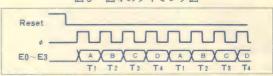
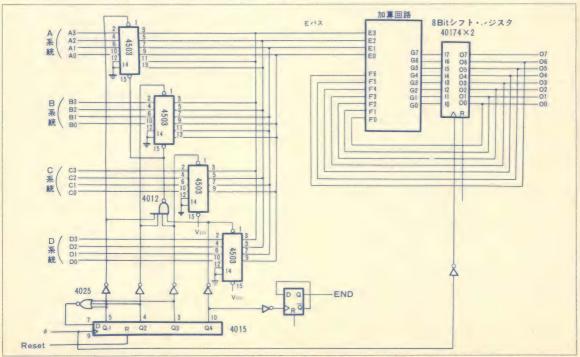
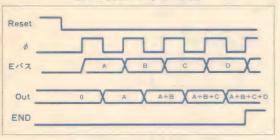



図6　4系統加算回路

発売されたばかりの高速カセットインターフェイスのPCC-3200とTIMESALERがおいてありまいた．PCCの方は，8001にセットされ店員が説明書を読んどりまった．TIESAVERは最高4800ボー，ROM付ということなのでとっても欲しかった．だどもpoor manには見えませんでった．やはり100円改造しかないのどした．こんどのPCちゃんの大分解ではキーボードのおそうじとRAMの交換を行ないました．RAMは8874番地に書いた値がときどき1つかさなるという現象がおきたために交換しました．（RAMはNECの純正を秋葉のラジオストアで450円で買いました）キーボード

あり得ますが，非常に膨大な回路になってしまいます．図6では，A～Dの4系統のデータをタイミング制御して順次選択的にEバスに載せ，順次加算して行きます．4入力NANDゲート回路4012は，$Q_1=Q_2=Q_3=Q_4=$〝L″の時にでもEバスがオープンにならないようにするためのものです．

加算回路は，ここでは特に具体的な構成を示しませんが，E_0～E_3とF_0～F_6を加算してその結果をG_0～G_7に送出する回路です．加算結果G_0～G_7は8ビット・シフトレジスタ回路にストアされます．ストアするタイミングはクロック・パルスϕの後縁です．

4015によるリング・カウンタの歩進に従って，まず最初にO_0～O_7に「A」が現われ，次に「A」＋「B」が現われ，次に「A」＋「B」＋「C」が現われ，最後に「A」＋「B」＋「C」＋「D」が現われます．このままだと，再びA系統の加算に入って永久に加算を続けてしまうので，END信号を発生しています．このEND信号で何らかの終了処理をしてやります．

図7　図6のタイミング図

2 プリセッタブル・Up/Downカウンタ

4000シリーズC-MOS・ICの中には，任意の値をプリセットすることができ，しかもUpカウントも・Downカウントもできる，プリセッタブル・Up/Downカウンタが4品種あり便利です．

4510はプリセッタブル・BCD・Up/Downカウンタでリセット端子も付いています(図8)．PRESET ENABLEが，〝H″のときにプリセット入力P_1～P_4がプリセットされます．Up/Down端子はモード選択端子であって，〝H″の時Upカウント，〝L″の時Downカウントとなります．4510の代表的な動作タイミングを図9に示します．

4516はプリセッタブル・4ビット・バイナリUp/Downカウンタでリセット端子も付いています(図10)．4510との違いはBCDと4ビットバイナリーの違いだけであとの機能は同じです．4516の動作タイム・チャートを図11に示します．

つぎに，40192はプリセット可能なBCD・Up/Down カウンタであり，カウント出力O_A～O_DはUp, Down入力パルスの前縁でトリガされます．LOAD入力が〝L″のときプリセットが行なわれ，RESET入力が〝H″のときリセットされます．

40193は4ビット・バイナリ・カウンタであることが異なるだけで端子配置も40192と同様です．

図13に40192の動作タイム・チャートを，また，図14に40193の動作タイム・チャートを示しました．

これら4品種のプリセッタブル・Up/Downカウンタはいずれも同期式のカウンタ回路で構成されています．

プリセッタブル・Up/Downカウンタはさまざまな応用が

図8　4510の端子配置

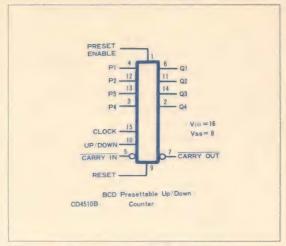



図9　4510の動作タイム・チャート

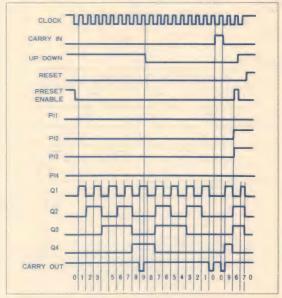
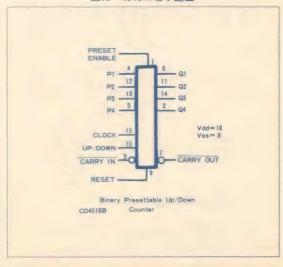
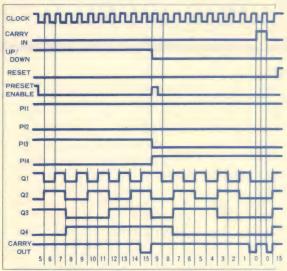
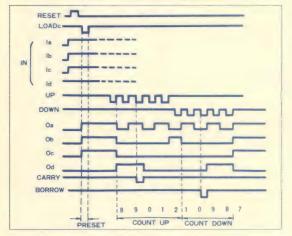



図10　4516の端子配置

はバラバラにすると組みたてるときにパズルみたい（とっても簡単だけど）おもろいでっせ．PS.わてが5インチTV用に作ったWIDTH40，25で使える学生用カチイボプログラムや16キー入力ができ，チェックサムを出力しながら修正できる，あらゆる雑誌のチェックサムに対応できる画面いっぱいの大きな文字を出力するチェックサムは使えないかいな？
（言語障害のプアーマン）

考えられ，制御回路システムに多く用いられます．代表的な応用方法としては，

❶Up/Downカウンタとして使う．
2系統の相反するパルス入力を受けて差動的な機能を行なわせる．

❷プリセット・ダウン・カウンタとして使う．あらかじめ初期値をプリセットし，カウント「0」になるまでダウン・カウントすることによって，タイマーを形成したり，所定パルス数を計数する．

が考えられます．

なお，ここに紹介した4品種はいずれも，桁数やビット数を増設できるように考慮されていますので，多桁BCD・Up/Downカウンタ回路や，多ビット・バイナリ・プリセッタブル・Up/Downカウンタ回路を容易に構成することができます．

今月号まで何回かにわたってカウンタ回路について説明してきましたが，一通り述べつくしましたので，次回からは角度を変え，『演算回路』の説明に入りたいと思います．

図11　4516の動作タイム・チャート

図12　40192（BCD）（Binary）の端子配置

図13　40192の動作タイム・チャート

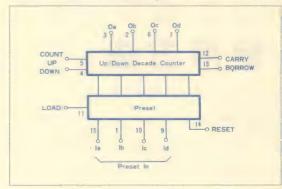
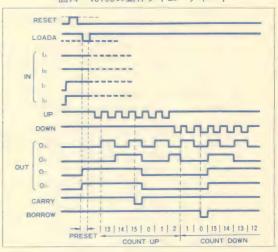



図14　40193の動作タイム・チャート

de BUG

★9月号掲載の“PCトレーサ”にバグがありました．C4FAH，C4FBHのインクリメント命令をNOPに変えれば正常に動作します．

（編）

M-FORTHのテキスト・プリンタ出力ルーチン

■佐世保マイクロコンピューターセンター

I/O，'81年3月号のM-FORTHにリストのプリンタ出力ルーチンを作ったので，発表します．

使用方法

①M-FORTHをモニタよりLOADする．
②始動したら
　#TXT CR としてモードをテキスト・モードにする．
③*I CR としてインサート・モードにする．
④後はこのリストの通り打ち込む．ただし行番号は不要です．
⑤全て打ち込み終ったらシフト・ブレークする
⑥*B CR としてポインタをTOPに持ってくる．
⑦*F CR としてM-FORTHにTXT/Pを定義させる．
⑧*! CR としてM-FORTHのメインに戻る．
⑨#TXT/P CR とすると，いま，テキスト・モードでのリストがプリンタに出てくる．
⑩⑦までの処理をしたら，先ほどテキスト・モードで打ち込んだリストは不要なので，#TXT CR →*& CR →*! CR としておきます．
⑪後は，いつでもテキスト・モードで打ち込んだものを，プリンタに出したいときは，M-FORTHのメインで#TXT/P CR とすればOKです．
注意：リストの一番最後には行番号だけ出ます．

プログラム・リスト

```
1 FORGET HEX
2 [ HEX $10 BASE ! ] [ DECI #10 BASE ! ]
3 % TEXT PRINT(PRINTER)
4 HEX DBF5 VAR PRINTSUB E6FE , FE0D , 2000 , F1F8 , FFD3 , 803E ,
5 FED3 , FEDB , 0DE6 , 01FE , F820 , D3AF , C9FE ,
6 % END-MARK ｼｮﾘ ﾆﾜ ｶﾝｹｲ ﾅｼ DEBUG ﾖｳ
7 9999 ,
8 [ DUMP PRINTSUB DUP $. ":" S. BEGIN DUP
9 @B $. " " S. 1 + DUP @B $99 = END ]
10 %
11 1CD2 CONST LPST 1CD6 CONST LPEND
12 REG 1 + CONST AREG [ AREG! AREG !B ]
13 [ P. AREG! PRINTSUB USR ]
14 [ LF/P $0D P. ]
15 [ SKIP 0 DO LF/P LOOP ]
16 DECI
17 [ CHM "■" S. ]
18 % NUMBER PRINT
19 [ ABS DUP 0 < IF 0 SWAP - THEN ]
20 0 VAR NCNT
21 [ INC DUP @ 1 + SWAP ! ]
22 [ N. 0 NCNT ! DUP 0 < IF $2D P. ABS THEN BEGIN #10 /M SWAP $30 +
23 SWAP NCNT INC DUP 0 = END
24 DROP NCNT @ 0 DO P. LOOP ]
25 0 VAR LCNT
26 [ SP. $20 P. ]
27 [ L. LCNT @ N. SP. LCNT INC ]
28 [ LIST. 1 LCNT ! LPST @ L. BEGIN DUP @B DUP P. $0D = IF L. THEN
29 1 + DUP LPEND @ = END LF/P ]
30 [ NOT 0 = ] [ TXT/P LPST @ LPEND @ = F.IF LIST. THEN ]
31
```

I/Oプラザ

▶カレンダーを一枚めくると，すっかり秋の色という感じがしますね．ああ，楽しかった真夏の日々をもう一度……なーんちゃって．秋になると，ちょっぴりセンチメンタルなってしまいます．人恋しさに誘われて地元のマイコンクラブに入会しました．皆なとてもいい人達で優しく教えてくれます．やっぱり一人で勉強するより多勢の方がずっと楽しいと思います．あなたも部屋にとじこもってばかりいないで外へ飛び出しましょう．きっと世の中広くなりますよ．ところでマイコンをやりすぎると目が悪くなるというのは本当でしょうか．私はずっと1.5の視力を保ってきたので少し心配しています．
(DANの恋人MOKO)

東芝もパーコンを発表！

PASOPIA

本体価格
¥163,000

東芝が新機種『パソピア』を発表しましたが，16万3千円という低価格でパーコン業界の話題になっています．ここではその概要を紹介します．

特　徴

❶CPU

Z80A（4MHz）を搭載．

❷メモリ

64KBのメイン・メモリRAM，32KBのBASIC用ROMおよびビデオRAM16KBを標準実装．さらに，最大32KBのROMパックおよびRAMパック（オプション）も実装可能．RAMパックはファイルとして使用でき，1年間はデータを保存．

❸漢字・ひらがな表現

基本機能としてBASICに漢字入出力機能付．

❹グラフィック

640×200の解像度，8色のカラー表示．

❺インターフェイス

カセット，TV，RS-232C，セントロニクス・インターフェイス内蔵．オプションとして，音響カプラ，IEEE-488，拡張インターフェイス．

❼言語

T-BASICまたはOA-BASIC内蔵，OA-BASICには簡易データ・ベース機能装備，他にMINI-PASCALをROMパックで提供．CP/M，UCSD PACALもサポート予定．

❽その他

液晶ディスプレイ（オプション）は本体に直接取り付け可能．スピーカー内蔵．

図2　T-BASIC言語仕様

扱える数字	英文字，英記号，数字，カナ文字，カナ記号
数の表現	整数，単精度/倍精度実数，8進数，16進数
有効桁数	単精度7桁，倍精度16桁
数の範囲	実数（単/倍精度）$\pm10^{-38}$～$\pm10^{38}$，整数－32768～32767
変　数	英字から始まり，英数字からなる任意長の文字列．
行番号	1～65529
配　列	255次元，添字は0～32767まで，メモリ・サイズで制限．
マルチステートメント	可能
ダイレクト実行	可能
グラフィック機能	LINE，CIRCLE，PAINT，DRAW等のグラフィック・ステートメント
カラー機能	COLOR文で文字色，背景色が指定可能
ファイル機能	順編成，直編成ファイルがアクセス可能．カセットテープは順編成ファイル，プログラムファイルとして使用可能．
構造化プログラミング	WHILE～WHND，IF THEN/ELSEなど便利な文がある．
漢字機能	漢字データ・タイプを宣言することで，B-ASICプログラムで漢字を扱うことが可能（JIS第一水準＋特殊文字）．
プログラムの分割機能	主メモリに入らない大きなBASICプログラムを分割し，ミニフロッピーディスクから順次入力実行する（オーバレイ機能）
RS-232C インタフェース制御	ファイル入出力処理と同様のステートメントで入出力可能．
キーワードの省略形	よく使われるコマンド，ステートメントを1文字で省略入力可能．
音楽演奏	3オクターブの音階，音の長さの指定が可
関数機能	数値計算用，文字列処理など多種の関数
画面のコピー	画面に表示されている内容をそのままプリンタへ印字が可能．

図1　システム・ブロック図

プログラムされた虫について

虫といっても別に「bug」のことではありません．ここで紹介するのは，プログラムによって動きまわる抽象的な虫のことです．

歴史的経緯

(1)この虫の原点となったのは，M.I.T.のパパートが設計したロボットの『タートル(亀)』です．タートルは下面にペンを持っていて，プログラムに従って動き，軌跡は床に置いた紙に写し取られます．つまり，プログラムによっていろいろな幾何学図形が得られるわけです．これらの図形は『タートル・グラフィック』と呼ばれ，最近ではマイコンによるシミュレーションも行なわれています．

(2)ウォルウィック大学のパターソンおよびケンブリッジ大学のコンウェイは，格子状の線の上を動く虫を考えました．虫は，格子に沿って足跡を残して動いていきますが，一度通った所はもう通れません．交差点（格子点）に来ると，次にどの方向に進むかは，残った通れる道の組合せだけで決まります．もし，通れる道がなかったら，そこで虫は死にます．

(3)M.I.T.のビーラーは，この『パターソン虫』を三角格子の道の場合に拡張しました（図1）．つまり，パターソンの虫は交差点で90度の角度で曲がったのに対し，ビーラーの虫は60度（の倍数）の角度で曲がるのです．軌跡の形状から前者を『4角虫』，後者を『6角虫』と呼びます．6角虫が4角虫より複雑な動きをするのは，想像のつくことでしょう．それでは，以下6角虫の説明をしていきます．

注：文献では3角虫となっているが，後述する8角虫を定義するにあたって交わる線の数に統一した．

虫の動く規則

6角虫は次の規則に従って動きます．

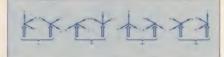
★虫は（図のような）格子状の道の上を動き，一度通った道はもう通れない．

⓪格子点に来たとき，もう通れる道がなければ，虫に死ぬ（死ぬ位置は必ず出発点である）．

①通れる道がただ1つだけなら，その道を選ぶ．

★通れる道が2つ以上残っている場合は，②～⑤に示した選択のルールに従う．

②2方向の選択

③3方向の選択

④4方向の選択

⑤5方向の選択

★選択は図の枠の単位で行なう．たとえば2方向の選択では「a」型と指定すると，どの2方向についてもaの方向に進む．4方向の場合も同じである．3方向については(1)～(4)まで細分され，その各々に対して方向を指定する．5方向の場合は左右対称なので，右側の2方向だけを考える．

★指定した型は，簡単のため，『2a3abca4d5a』のように記述する．

図1

図2　動作の例

2a3acac4c5a型の軌跡
（太線が最初の一歩）

難解な軌跡

前節で定義した〝規則〟の組み合わせは全部で1,296通りありますが，その軌跡は同一のものもあるので，相異なるものだけを数えると299種になります．

その中には美しい対称形になるもの(2b3cbaa4b5a）などもありますが，多くは非対称形になります．この点はタートルと異なります（タートルは周期模様から）．また，出発点には戻らず無限の軌跡を描くもの(2a3aaab4d5a）などもあります．しかし，有限長の最長軌跡を描くものは未だわかっていません．

マイコンへの応用

マイコンでこれらの虫をシミュレートする場合，6角虫の60度方向の動きを表現するのがなかなか大変そうです．プロッタや高密度ディスプレイがあれば申しぶんありませんが，画素の粗い出力装置しかない場合，何とかうまくやる方法はないでしょうか．

そこで考えられるのが，45度8方向に曲がる『8角虫』です．選択のルールはさらに複雑になりますが，プログラムは6角虫よりも楽になるでしょう．これは現在検討中なので，完成したら，別の機会に報告したいと思います．

◘参考文献

1）M.ガードナー：プログラムされた虫；数学ゲームⅠ，日本経済新聞社

究極のZ80コンパイラを備えた言語

INTEGER INTERPRETER AND COMPILER SYSTEM

ウィックス
〈ソース・リスト一挙公開〉

キャリー・ラボ　山本　耕司

今月号では，WICSコンパイラの全リストを公開します．WICSコンパイラはやはりWICS自身で書かれており，かなりのレベルまで最適化を行なうので，従来ならアセンブラでないと不可能であった仕事も，コンパイラが代役を果たすことができるようになりました．

コンパイラの概要

本コンパイラは，WICSのソース・プログラムを読み込んでZ80アブソリュート・オブジェクト・コードを直接，生成するものです．『WICSソース・プログラムを読み込む』と言っても，実際はメモリ上にあるソース・プログラムを配列ポインタによって読ませているだけです．

コンパイラの大きさはソース・リストで約14Kバイト(600行ほど)，オブジェクトになった場合は約7Kバイトの小さなものです．

先ほど，このコンパイラはWICSで記述されている，と言いましたが，いくらインタープリタを速くしても，複雑なコンパイル作業をインタープリタにより行なうのは非常に時間がかかるので，一度，自分（コンパイラのソース）自身をインタープリタ・モードでコンパイルして，Z80のオブジェクトにしてしまいます．

そうすると，コンパイル作業を非常に高速化することができます．このように（アセンブラでなく）コンパイラで，コンパイラを作成することを『**コンパイラ・コンパイラ**』と呼んでいます（非常に話がややこしい）．

できあがったコンパイラのオブジェクト（以後，単に**コンパイラ**と言う）は自分自身（すなわち，600行にわたるコンパイラ・ソース）をすべてコンパイルするのにわずか30秒しかかかりません（2MHz Z80の場合）．

なお，コンパイルしたオブジェクトは，WICSランタイム・パッケージに依存して走ります．また，現在のバージョンではランタイム内にワーク・エリアがありROM化できませんがコンパイル・オブジェクトはROM化可能であり（ただし，変数分離の必要がある），PRINT文のメッセージ以外は通常のZ80マシン・コードなので逆アセンブルやリロケータにかけることもできます．

コンパイラの行なう最適化について

たとえばアセンブリ言語を使ってプログラムを作る場合，できるだけプログラムを短かく，かつ速くしようと努力するのが普通です（プログラムは，通常，短かくすればそれだけ速くなります．もちろん例外もありますが）．

たとえば，ポインタを1つ先へ進める場合，「加算」を行なわずにインクリメント命令を置きます．あるいは，レジスタを2倍にする場合，「乗算」を行なわず，自分に自分を加える加算命令を置きます．

いずれも後者の方が，よりコンパクトで，しかも速いからです．

上に述べたような最適化は，**ローカル**な（局所的）最適化と呼ばれているものです．これに対して**グローバル**な（大局的）最適化は次のようなものです．

```
10  FOR  I=1  TO  100
20  J=10 : K=20
30  A=J*K+I
40  NEXT
```

このプログラムでは**FOR～NEXT**ループの中に，J，Kという変化しない変数があり，また，いつも同じ答になるJ＊Kを毎回行なうことになっています．そこでグローバルな最適化を行なうコンパイラはJ，Kの代入文とJ＊Kをループの外へ出し，次のように変形してしまいます．

```
    J=10 : K=20
    t=J*K          (tはコンパイラが作り出した変数)
10  FOR  I=1  TO  100
30  A=t+I
40  NEXT
```

つまり，グローバルな最適化はプログラムの構造自体を変えてしまいます．このことは，最適化が副作用をもたらす危険性をはらんでいます．

どういうことかというと，ループ内にある関数が，たとえば**SIN(0.1)**のようなものであれば，ループ外に出すのは問題となることはないのですが，**PEEK($E000)**のようなものは，引用するたびに変わる危険があるからです．

実際上，グローバルな最適化というのは，大型機の場合

でも，行なうかどうかをユーザーが指定するようになっているものもあるほど，慎重にやらなければいけないのです．あるいは，ソース・プログラムの段階で，人間が行なった方がより好ましいと言えるでしょう．

WICSコンパイラでは，グローバルな最適化は，アルゴリズムが複雑になるため，行なっていません．ですからソース・プログラムで一見してムダとわかるようなプログラムは避けてください．

一方，ローカルな最適化はかなりのレベルまで行なっています．これればかりは，いくらソース・プログラムをムダなく作っても関係ないので，コンパイラ側が行なわなければなりません．

WICSで行なっている最適化について

プログラマーは，コンパイラがどのように最適化を行なうかについて知識をもっていれば，より効率の良いプログラムを作ることが可能になります．

そこで，WICSコンパイラの最適化機構について一応説明します．最適化機構は大きく分けて，

❶式の展開時の最適化
❷直前に参照された変数の参照省略
❸ＩＦ文中の判断の最適化
❹相対分岐化

の４つがあります．

❶は，一般的に，式の展開を最適に行なう手法です．たとえば，Ａ＝Ｂ＋１を展開してみます．

リスト1
```
LD      HL,(VAR. B)   ; VAR.Bは変数Bの格納アドレス.
PUSH    HL              DEレジスタに右辺第2項の評価値を
LD      HL, 1           入れる．ただし，HLレジスタを壊し
EX      DE, HL          てはいけない.
POP     HL
ADD     HL, DE        ; 加算
LD      (VAR, A), HL  ; Aに代入
```

リスト2
```
LD    HL, (VAR. B)
LD    DE, 1
ADD   HL, DE
LD    (VAR. A), HL
```

リスト3
```
LD    HL, (VAR. B)
INC   HL
LD    (VAR. A), HL
```

リスト1は，一般的な手法で，“＋”という２項演算子の左項をＨＬレジスタに，右項をＤＥレジスタにそれぞれ評価値を入れ，加算して，変数Ａに代入する操作をそのまま展開したものです．

ところが，右項(1)の評価を行なうのに，ＨＬレジスタを使わないでやる（ＤＥレジスタにそのまま１を入れる）方法が存在するので，**PUSH，POP**ではさまれた部分を別の命令に置き換えて，**リスト2**のようになります（ここで，右項が，乗算を含む複数の項であったりすると，**リスト2**に置き換えることはできません）．

さらに，±３までの定数を加える（あるいは引く）操作は，しかるべきインクリメント（あるいはデクリメント）命令に置き換えて（**リスト3**）プログラムの効率を上げます（**リスト3**が最終的なオブジェクトです）．

❷はどういうことかと言うと，

```
10 A=A+1：B=A
```

のようなプログラムは，

リスト4
```
LD    HL, (VAR. A)
INC   HL
LD    (VAR. A), HL
:
LD    HL, (VAR. A)   ；このLD命令はムダです.
LD    (VAR. B), HL
```

のように展開されますが，４行目の**LD**命令は，その一つ前の命令がＨＬの内容が（VAR.A）に等しいことを保障しているので，無駄になっています．したがってWICSコンパイラは４行目のＬＤを省略します．しかし，

```
10 A=A+1
20 B=A
```

と，２行に分かれている場合は話が別です（省略しません）．

❸IF文中の最適化．

IF文では，条件式を，一般的な式評価と同じ方法で評価します．その評価値が“０”ならば“偽”，“０”以外ならば“真”とみなして**THEN**以下を実行するのです．

したがって，「＝」，「＜＞」，「＞」，「＜」などの関係演算子は“０”(偽)か“１”(真)のいずれかの値をとるようになっており，ＨＬとＤＥを比較して“０”か“１”をＨＬレジスタに返すサブルーチンが呼ばれる構造になっています．

条件式がＡＮＤやＯＲで複雑化している場合はそのままにしかなりませんが，単純な場合（IF　A＝0 など）は次の例のように最適化します．

例1
```
     10 IF A=0 GOTO 10
L10: LD  HL, (VAR. A)
     LD  A, L
     OR  H
     JR  Z, L10
```

例2
```
     20 IF B="*" RETURN
L20: LD  HL, (VAR. B)
     LD  A, L
     SUB A, $2A  ($2Aは"*"のASCIIコード)
     OR  H
     RET Z
```

例3
```
     30 IF S [0] <> 0 RETURN
L30: LD  HL, (VAR. S)
     LD  A, (HL)
     OR  A
     RET NZ
```

注）条件式直後にGOTOあるいはRETURNを書くとＺ80マシン語のＪＰ（あるいはＪＲ），RET命令に変換されます．
ところが，THENを入れると，条件式不成立時に次の行へジャンプする分岐命令が必ず生成され，そのあとでTHEN以降が通常どおり展開されます．

表1　WICSメモリ・マップ(MZ-80K/C版)

アドレス	内容
0000	ROM SP-1002
1000	
1200	WICSランタイム・パッケージ
1E00	WICSインタープリタ
3400	インタープリタ用ワーク・エリア
4000	↓ユーザー用 テキスト，オブジェクト ワーク・エリア
8000	
A000	WICSコンパイラ (オブジェクト)
C000	ワーク・エリアなど
D000	VIDEO RAM
E000	I/O
FFFF	

$1200 インタープリタ コールド・スタート
$1203 インタープリタ ホット・スタート
$1206 ランタイム・モニタ

●$1200～$1DFFまでのランタイム・パッケージは必ず必要です．
●コンパイラ（オブジェクト）のワーク・エリアとして$3400～$4000までを使うことができる（なぜならコンパイル中はインタープリタは不要）．
●ユーザープログラムを$1E00～から作成すればコンパクトな独立オブジェクト（ランタイムを含ませる）作成が可能です．
その場合，オート・スタートは$1E00でなく，$1200とした方が良い（IYレジスタを初期化して$1E00へ飛ぶようになっている）．

❹の相対分岐化は，分岐命令が－128～＋127バイトでとどく範囲内に分岐する命令を見つけて，自動的に相対分岐命令に置き換えるものです．そうでないものは1バイト多い絶対アドレス分岐命令になります．

絶対アドレス分岐はCPUサイクルで10クロック，相対分岐は条件成立で12クロック，不成立で7クロック（1クロックは2MHz Z80で0.5μ秒に当る）要し，相対化を行なってもほとんど速くなることはないのですが，プログラム・サイズを縮めることができます．

ただし，そのためにPASSが2つ増えて4PASSになってしまうので，コンパイルする前にコンパイラは，オペレータに2PASSか4PASSかを尋ねることにしました．当然ながら2PASSのときは相対化は行ないません．

そのほかでは，FOR～NEXT文で，STEPを省略した場合，制御変数に増分1を加えるところがインクリメントになったり，またマイナスの付いた定数は負のサブルーチンを呼ばずコンパイルする時点で負に変換したり，あるいは定数を引く代わりに，定数を2の補数にして加算命令に置き替えるなど，細かい点をあげるときりがありません．

WICSコンパイラを走らせるにあたって

まず，先月号で発表したWICSインタープリタおよびランタイム・パッケージを完全にデバッグしてください．

そして今回発表するリストをインタープリタのエディタで打ち込んでください．一応，念のため言っておきますが，

表2　コンパイラのエラー・メッセージ

メッセージ	意味
SYNTAX ERROR	文法上の誤り．
UNDEF. LINE NO.	GOTO，GOSUBの飛び先に当る行がない．
NEXT WITHOUT FOR!	NEXT文に対応するFORがない．
TOO LONG.. THEN	THEN以降が長すぎる(128バイトを越えた)．

表3　コンパイラの構造

行番号	処理
100～490	メイン・ルーチン
500	スペース読み飛ばし
540	ランタイム・ライブラリ・コール生成
570	単なるコール命令生成
600	中間コードかどうかチェック
640	飛び先行番号を捜がす．
700	式の最適化
800	変数をHLにロードする
840	HLを変数にストアする
1000	1パス処理
1140	1行処理
1190	1ステップ処理
1230	代入文
2000	ステートメントの各処理
5000	式評価→HLレジスタ
6000	項評価→HLレジスタ
7000	関数
8000	変数アドレス管理
10000	テーブル表示
14000	エラー・メッセージ

表4　コンパイラで使用した主な変数

変数名	意味
SRC	ソース・プログラム先頭アドレス
OBJ	オブジェクト・プログラム先頭アドレス
WKG	ワーク・エリア・アドレス
DSPSW	テーブル表示を行なう→1
PSW	2PASS→1，4PASS→0
LIB	ライブラリ，先頭アドレス
ERN	エラーの種類
PASS	パスの回数1～2または1～4まで変化する
S	ソース・プログラム・ポインタ
B	オブジェクト生成ポインタ
OPT	最適化により，定数をロードしたかどうかのフラグ
FSTK	FOR～NEXT生成スタック
TABLE	行番号対オブジェクト番地ルックアップ・テーブル
VTBL	変数名管理テーブル
OLDLET	最後に行なわれた代入命令のアドレス
OLDVAR	最後に行なわれた代入命令が扱かった変数名
CAL	CALL命令のオペランド
VA	変数の実アドレス

今回発表するコンパイラ・リストはMZ-80CまたはMZ-80K2（メモリは48KBあることが望ましい）のWICSインタープリタ上で動作するものです．間違ってもPC-8001やシャープBASIC上で打ち込まないでください．無駄な努力になります．

月並みですが，打ち込んだら一応テープにセーブしておきます．さて，走らせ方は簡単です．「**RUN**」と打つとソース・プログラム番地，オブジェクト・プログラム番地（これがわからない人はいないでしょうね），次にワーク・エリアを尋ねてきます．ワーク・エリアはコンパイル作業時に各種テーブル作成領域として必要ですがコンパイルが終了すれば不要になります．

目安としてソース10KBに対し2KB程の大きさが必要と思ってください．要するに空きエリアを適当に（$C000など）指定してやってください．

次に，アドレス表を表示するかどうか尋ねてくるので，**Y**か**N**で答えます．

さらに，PASSを2PASSにするか4PASSにするかを尋ねてきます．これも2か4のどちらかを入力します．

ここまで入力すればあとはコンパイラがやってくれます．コンパイルが無事終了すれば「**COMPILE OK!**」と表示され，オブジェクトの大きさと番地，変数表が順に表示されコンパイルを終了します．

ソース・プログラムにエラーがあると，しかるべきエラーメッセージを出してコンパイルを中止します．

ただし，コンパイラの打ち込みミスでバグがあると，それ以外の異常動作が起こるかもしれません．

操作の一例としてコンパイラ自身を$A000番地に生成させる例をあげておきます．

最後に

整数型とは言うものの，やはり高級言語は扱いやすいですね．何といってもメンテナンスや変更がアセンブラに比べ非常に楽です．

現在，多くのマイコン内蔵制御機器のプログラム開発は大半がアセンブリ言語を使っていると聞きますが，プログラムがたまってくるとこんどは保守や仕様変更などで開発と同じぐらい手間がかかります．

したがって，何らかの高級言語を使っていれば，プログラムの保守に要する時間はかなり減らすことができるでしょう．もちろん，開発も楽になります．

私たちはBASICと文法的にコンパチブルな整数型コンパイラを開発することで問題解決を図ろうとしたわけです．

もちろん，制御と一口でいっても多種多様ですから，たとえばアセンブラ数10ステップで事足りればそれでよいし，BASICインタープリタで間に合う低速処理ならばBASICでよいと思います．

しかし，アセンブラの高速性と複雑な処理という2条件を満たす必要のある場合，このコンパイラは力を発揮するでしょう．

いまのところ，このコンパイラはゲーム・プログラムの開発と，そのほか3和音自動演奏プログラムなどの開発などに使っていますが，現時点でも制御用マイコンにランタイムごとROM化するのは，多少，システムを書き換えるだけで可能です．

今後の課題としては，割り込みを記述できるようにすることと，限定的な形で実数を扱かえるようにすることです．

コンパイラ自身をコンパイルした例

```
--- WICS COMPILER VER 1.2 ---

SOURCE PROGRAM ADRS:$4000
OBJECT PROGRAM ADRS:$A000
WORKING AREA   ADRS:$C000
ADDRESS TABLE(Y/N) N
PASS    (2/4) 4
>PASS -  1

>PASS -  2

>PASS -  3

>PASS -  4

  --- COMPLETE ! ---
OBJECT SIZE : 7244  ($A000-$BC4B)

  --- VARIABLES ---
BC4C:SRC        BC4E:PR4        BC50:OBJ        BC52:WKG
BC54:DSPSW      BC56:PSW        BC58:LIB        BC5A:ERN
BC5C:PASS       BC5E:A          BC60:S          BC62:CAL
BC64:B          BC66:JA         BC68:T2         BC6A:TABLE
BC6C:HL         BC6E:T          BC70:OPT        BC72:B1
BC74:OLDLET     BC76:OLDVAR     BC78:VA         BC7A:FSTK
BC7C:VTBL       BC7E:VTBLEND    BC80:LNO        BC82:BEND
BC84:IXB        BC86:ATDAT      BC88:OPI        BC8A:JIF
BC8C:IXF        BC8E:OP         BC90:B2         BC92:SR
BC94:RELFLG     BC96:BM         BC98:S1         BC9A:V1
BC9C:VNO        BC9E:MATCH      BCA0:VF
```

全ソース・リスト
(MZ-80K/C版 Ver 1, 2)

```
  10 '**********************************
  20 '* ------- WICS  COMPILER ------- *
  30 '*      VERSION 1.2  5-SEP-1981    *
  40 '*     COPYRIGHT(C) BY CARRYLAB.   *
  50 '*      WRITTEN BY K.YAMAMOTO      *
  60 '*                 & T.SASAKI      *
  70 '**********************************
 100 PRINT /,"--- WICS COMPILER VER 1.2 ---"//
 110 INPUT "SOURCE PROGRAM ADRS:",SRC:PR4=SRC
 120 GOSUB 10000
 130 INPUT "OBJECT PROGRAM ADRS:",OBJ:PR4=OBJ
 140 GOSUB 10000
 150 INPUT "WORKING AREA   ADRS:",WKG:PR4=WKG
 160 GOSUB 10000
 170 PRINT "ADDRESS TABLE(Y/N)":DSPSW=(GET="Y")
 180 PRINT /"PASS   (2/4)":PSW=(GET="2")
 190 LIB=$1200
 200 CALL $13D6
 210 ERN=0 :PASS=0
 220 GOSUB 260
 230 IF PSW=0 THEN GOSUB 260
 240 GOTO 12000
 250 '
 260 GOSUB 270
 270 PASS=PASS+1:PRINT %3,/,">PASS -",PASS,/
 280 GOTO 1000
 490 '
 500 '-- SPC SKIP --
 510 A=S[0]:IF A<>" " RETURN
 520 S=S+1 GOTO 510
 530 '
 540 '-- CALL SYS --
 550 CAL=CAL+LIB
 560 '
 570 '-- CALL GEN --
 580 [B+]=$CD:[B++]=CAL:RETURN
 590 '
 600 '-- OPRATR ? --
 610 GOSUB 500:IF A<>$80 THEN A=0:RETURN
 620 A=S[1]:RETURN
 630 '
 640 '- JMP ADDRESS -
 650 IF (PASS=1)+(PASS=3) THEN JA=0:RETURN
 660 T2=TABLE-4:IF HL>=T(-2) THEN T2=T-8
 670  T2=T2+4:IF T2(0)=HL THEN JA=T2(1):RETURN
 680  IF T2[1]<>$FF GOTO 670
 690 ERN=1:GOTO 14000
 700 '---- EVAL OPTIMIZE ----
 710 OPT=0
 720 IF B-B1<>3 GOTO 760
 730 A=B1[0]
 740 IF A=$21 GOTO 770
 750 IF A=$2A GOTO 790
 760 [B+]=$EB:[B+]=$E1:RETURN
 770 B1[-1]=$11:B1(0)=B(-1):B=B-1
 780 OPT=1:RETURN
 790 B1[-1]=$ED:B1[0]=$5B:RETURN
 800 '--- LHLD OMMIT ---
 810 IF (B-OLDLET=3) AND (OLDVAR=VA) RETURN
 820 '--- LHLD ---
 830 [B+]=$2A:GOTO 860
 840 '--- SHLD ---
 850 [B+]=$22
 860 [B++]=VA:RETURN
1000 '-----  PASS 1 , 2  -----
1010  S=SRC:B=OBJ:TABLE=WKG+80:T=TABLE:FSTK=T
1020  VTBL=$1B80:VTBLEND=VTBL
1030 LNO=S[0]*256+S[1]
1040  IF S[0]=$FF GOTO 1090
1050  GOSUB 10030
1060  T(0)=LNO:T(1)=B:T=T+4
1070  GOSUB 1140:GOSUB 10090
1080 GOTO 1030
1090 '
1100 T(0)=65535:T(1)=B:T=T+4
1110 [B+]=$C3:[B++]=LIB+6
1120 IF (PASS=1)+(PASS=3) THEN BEND=B
1130 RETURN
1140 '----- 1 LINE COMPILE -----
1150 S=S+3:OLDLET=0:IXB=0
1160 IF S[0]=$D THEN S=S+1:RETURN
1170 GOSUB 1190 :'1 STEP
1180 GOTO 1160
1190 '----- 1 STEP COMPILE -----
1200 GOSUB 500:'SPSKIP
1210 IF S[0]=":" THEN S=S+1:GOSUB 500
1220 IF A=$80 GOTO 2000:'STATEMENT
1230 '----- LET ----
1240 GOSUB 500:IF A="[" GOTO 1500
1250 GOSUB 8000
1260 GOSUB 500
1270 IF A="[" GOTO 1330
1280 IF A="(" GOTO 1390
1290 GOSUB 600:IF A<>$84 GOTO 14000
1300 S=S+2:PUSH VA:GOSUB 5000:POP VA
1310 '--- SHLD VARIABLE ---
1320 OLDLET=B:OLDVAR=VA:GOTO 840
1330 '- INDEX 1 -
1340 S=S+1:GOSUB 800
1350 GOSUB 1470:GOSUB 6690
1360 GOSUB 1430:[B+]=$73:IF OPT<>1 RETURN
1370 B=B-2:B[-2]=$36:RETURN
1380 '- INDEX 2 -
1390 S=S+1:GOSUB 800
1400 GOSUB 6490
1410 GOSUB 1420:[B+]=$73:[B+]=$23:[B+]=$72:RETURN
1420 GOSUB 7340:GOTO 1440 :')'
1430 GOSUB 500:GOSUB 6620 :']'
1440 GOSUB 600:IF A<>$84 GOTO 14000 :'='
1450 S=S+2
1460 '
1470 '** DE:=EVAL **
1480 [B+]=$E5:PUSH B:GOSUB 5000:POP B1:GOTO 700
1490 '
1500 '- AUTO INDEX -
1510 S=S+1:GOSUB 8000:GOSUB 600
1520 IF A<>$89 GOTO 14000
1530 S=S+2
1540 GOSUB 500:IF A="]" GOTO 1610
1550 GOSUB 600:IF A<>$89 GOTO 14000
1560 '
1570 S=S+2
1580 GOSUB 1660
1590 [B+]=$72:[B+]=$23:GOTO 1310
1600 '
1610 GOSUB 1660
1620 IF B[-9]<>$21 GOTO 1310
1630 B=B-9:ATDAT=B[1]:GOSUB 800:IF B[-3]=$22 THEN B=B-3
1640 [B+]=$36:[B+]=ATDAT:[B+]=$23:GOTO 1310
1650 '
1660 GOSUB 6620 :']'
1670 GOSUB 600:IF A<>$84 GOTO 14000
1680 S=S+2:PUSH VA:GOSUB 5000:[B+]=$EB:POP VA
1690 GOSUB 820:[B+]=$73:[B+]=$23:RETURN
1990 '
2000 '*** STATEMENT ***
2010 S=S+1 A=[S+]
2020 IF A<$20 GOTO 14000
2030 IF A>=$60 GOTO 14000
2040 IF A<$30 RETURN
2050 ON A-$2F GOTO 2130,2120,2400,2490,2590,2610,2660,2840
2060 ON A-$37 GOTO 2860,3020,3040,3070,3260,2110,3340,3340
2070 ON A-$3F GOTO 3350,3370,3390,3440,3480,3530,3580,3610
2080 ON A-$47 GOTO 8350,8380,3040,2110,2110,2110,2110,2110
2090 ON A-$4F GOTO 2110,3640,3670,3700,3730,3760,3790,3820
2100 ON A-$57 GOTO 3850,3870,3890,3930,3950,3980
2110 GOTO 14000
2120 RETURN
2130 '-IF-
2140 GOSUB 5000:OPI=0:JIF=$C2
2150 GOSUB 2350:IF OPI=0 GOTO 2260
2160 IF OPI=1 THEN B=B-3 [B+]=$B7:[B+]=$ED:[B+]=$52:GOTO 2280
2170 B=B-6:A=B[1]
2180 IF B-IXB<>3 GOTO 2230
2190  B=B-3:IF IXF<>0 THEN [B+]=$7E
2200   IF A=0 THEN [B+]=$B7:GOTO 2280
2210   [B+]=$FE:[B+]=A:GOTO 2280
2220 '
2230 [B+]=$7D
2240 IF A=0 GOTO 2270
2250 [B+]=$D6:[B+]=A:GOTO 2270
2260 [B+]=$7D
2270 [B+]=$B4
2280 GOSUB 600
2290 IF A=$37 THEN S=S+2:OP=JIF :GOTO 2890:'-GOTO-
2300 IF A=$39 THEN S=S+2:[B+]=JIF-2:RETURN:'-RETURN-
2310 [B+]=$EA-JIF:A=T(1)-B-1:[B+]=A        :'-THEN-
2320 IF (PASS=2) AND (A>$7F) THEN ERN=3 GOTO 14000
2330 RETURN
2340 '
2350 IF B[-3]<>$CD  RETURN
2360 A=B(-1):IF (A<>LIB+$D5) AND (A<>LIB+$DE) RETURN
2370 OPI=1:IF A=LIB+$D5 THEN JIF=$CA
2380 IF (B[-6]<>$11)+(B[-4]<>0) RETURN
2390 OPI=2:RETURN
2400 '-FOR-
2410 GOSUB 8000:PUSH VA
2420 GOSUB 600:IF A<>$84 GOTO 14000
2430 S=S+2:GOSUB 5000:POP VA:GOSUB 840:FSTK=FSTK-8:FSTK(3)=VA
2440 GOSUB 600:IF A<>$4E GOTO 14000
2450 S=S+2:GOSUB 5000:GOSUB 8130:GOSUB 840:FSTK(2)=VA
2460 GOSUB 600:IF A<>$4F THEN FSTK(1)=1:GOTO 2480
2470 S=S+2:GOSUB 5000:GOSUB 8130:GOSUB 840:FSTK(1)=VA
2480 FSTK(0)=B:RETURN
2490 '
2500 GOSUB 500:IF (A>="A") AND (A=<"Z") GOSUB 8000
2510 VA=FSTK(3):GOSUB 820
2520 IF FSTK(1)=1 THEN [B+]=$23 GOTO 2540
2530 [B+]=$ED:[B+]=$5B:[B++]=FSTK(1):[B+]=$19
2540 VA=FSTK(3):GOSUB 840
2550 [B+]=$EB:VA=FSTK(2):GOSUB 830
2560 [B+]=$B7:[B+]=$ED:[B+]=$52:[B+]=$F2:[B++]=FSTK(0)
2570 FSTK=FSTK+8:IF FSTK>WKG+80 THEN ERN=2 GOTO 14000
2580 RETURN
2590 '-REPEAT-
2600 [B+]=$CD:[B++]=B+2:RETURN
2610 '-UNTIL-
2620 GOSUB 5000:[B+]=$7C:[B+]=$B5
2630 [B+]=$E1:[B+]=$20:[B+]=$02:[B+]=$E5:[B+]=$E9
2640 RETURN
2650 '
2660 '-ON-
2670 GOSUB 5000:GOSUB 600:S=S+2
2680 IF A=$37 GOTO 2750
2690 IF A<>$38 GOTO 14000
2700 GOSUB 2780
2710 [B+]=$11:B=B+2:[B+]=$D5
2720 GOSUB 2800
2730 [B+]=$C9:POP B2:B2(1)=B:GOTO 2760
2740 '
2750 GOSUB 2780:GOSUB 2800:POP B2
2760 B2[0]=B-B2-1:RETURN
2770 '
2780 [B+]=$7C:[B+]=$B7:[B+]=$20:PUSH B:B=B+1
2790 RETURN
2800 [B+]=$2D:OP=$CA:GOSUB 2890:GOSUB 500
2810 IF A="," THEN S=S+1:GOTO 2800
```

```
2820 RETURN
2830 '
2840 '-GOTO-
2850  OP=$C3:GOTO 2890
2860 '-GOSUB-
2870  OP=$CD
2880 '
2890 [B+]=OP:GOSUB 500:SR=S
2900  A=S[0]:RELFLG=(A>$80):S[0]=A AND $7F
2910 GOSUB 6160:'DECIMAL
2920 GOSUB  640:[B++]=JA
2930 IF PASS=1 RETURN
2940 IF PASS=2 GOTO 3000
2950  IF RELFLG=0 RETURN
2960 IF PASS=3 THEN SR[0]=SR[0]+$80
2970  B=B-3:A=$18:IF B[0]<>$C3 THEN A=B[0]-$A2
2980  [B+]=A:[B+]=JA-B-1:RETURN
2990 '
3000 IF (OP=$CD)+PSW+( ABS(JA-B)>$7D ) RETURN
3010  SR[0]=SR[0]+$80:RETURN
3020 '- RETURN -
3030 [B+]=$C9:RETURN
3040 '-REM-
3050 IF S[0]<>$0D THEN S=S+1:GOTO 3050
3060 RETURN
3070 '- PRINT -
3080 GOSUB 500:IF (A=":")+(A=$D) RETURN
3090 IF A=$22 THEN CAL=$1E:GOSUB 540:GOSUB 3180:GOTO 3080
3100 IF A="%" THEN GOSUB 4990:VA=LIB+$A4:GOSUB 840:GOTO 3080
3110 IF A="#" GOTO 3210
3120 IF A="&" THEN GOSUB 4990:CAL=$C:GOTO 3250
3130 IF A="!" THEN GOSUB 4990:CAL=$1B:GOTO 3250
3140 IF A="," THEN S=S+1 GOTO 3080
3150  GOSUB 600:IF A=$8C THEN S=S+2:CAL=9:GOTO 3250
3160  IF A=$89 THEN GOSUB 4980:CAL=$12:GOTO 3250
3170 GOSUB 5000:CAL=$F:GOTO 3250
3180 S=S+1 A=S[0] IF (A<>$22) AND (A<>$D) THEN [B+]=A:GOTO 3180
3190 [B+]=0:IF A=$22 THEN S=S+1
3200 RETURN
3210 S=S+1:A=[S+]:IF A="2" THEN GOSUB  5000:CAL=$18:GOTO 3250
3220 IF A="4" THEN GOSUB 5000:CAL=$15:GOTO 3250
3230 GOTO 14000
3240 '
3250 GOSUB 540:GOTO 3080
3260 '- INPUT -
3270 GOSUB 500:IF A<>$22 GOTO 3310
3280 CAL=$1E:GOSUB 540
3290 S=S+1:A=S[0]:IF A<>$22 THEN [B+]=A:GOTO 3290
3300 [B+]=0:S=S+2
3310 GOSUB 8000:CAL=$21:GOSUB 540:GOSUB 1310
3320 GOSUB 500:IF A="," THEN S=S+1:GOTO 3310
3330 RETURN
3340 '-STOP-
3350 '-MON-
3360 CAL=6 GOTO 540
3370 '-BYE-
3380 CAL=0 GOTO 570
3390 '-CALL-
3400 PUSH B:GOSUB 5000
3410 POP B1:IF (B-B1=3) AND (B1[0]=$21) THEN B1[0]=$CD:RETURN
3420 [B+]=$01:[B++]=B+4:[B+]=$C5:[B+]=$E9
3430 RETURN
3440 '-PUSH-
3450 GOSUB 5000:CAL=$0114:GOSUB 540
3460 GOSUB 500:IF A="," THEN S=S+1 GOTO 3450
3470 RETURN
3480 '-POP-
3490 GOSUB 8000:CAL=$011F:GOSUB 540
3500 GOSUB 1310
3510 GOSUB 500:IF A="," THEN S=S+1 GOTO 3490
3520 RETURN
3530 '-OUT
3540 GOSUB 3560:[B+]=$4D:[B+]=$ED:[B+]=$59
3550 RETURN
3560 '-2 PARAMETERS HL,DE -
3570 GOSUB 5000:GOSUB 7360:GOTO 1470
3580 '-CURSOR
3590 GOSUB 3560
3600 [B+]=$63:VA=$1171:GOTO 840
3610 '-POKE
3620 GOSUB 3560:[B+]=$73
3630 RETURN
3640 '-SPOKE
3650 GOSUB 4100
3660 CAL=$3C:GOTO 540
3670 '-CURH
3680 GOSUB 5000:VA=$1171
3690 GOTO 3720
3700 '-CURV
3710 GOSUB 5000:VA=$1172
3720 [B+]=$7D:[B+]=$32:GOTO 840
3730 '-PLOT
3740 GOSUB 4100
3750 CAL=$2A:GOTO 540
3760 '-LINE
3770 GOSUB 4130
3780 CAL=$33:GOTO 540
3790 '-PUT@
3800 GOSUB 4130
3810 CAL=$39:GOTO 540
3820 '-GET@
3830 GOSUB 4130
3840 CAL=$36:GOTO 540
3850 '-PRMODE
3860 GOSUB 5000:VA=LIB+$A2:GOTO 840
3870 '-BELL
3880 CAL=$3E:GOTO 570
3890 '-MUSIC
3900 GOSUB 4000
3910 B[-4]=$D
3920 CAL=$30:GOTO 570
3930 '-TEMPO
3940 GOSUB 5000:[B+]=$7D:CAL=$41:GOTO 570
3950 '-SOUND
3960 GOSUB 5000:VA=$11A1:GOSUB 840
3970 CAL=$44:GOTO 570
3980 '-TIME=
3990 GOSUB 5000:[B+]=$EB:CAL=$45:GOTO 540
4000 '-JR* ".....“*
4010 GOSUB 500:IF A<>$22 GOTO 14000
4020 [B+]=$18:PUSH B:B=B+1:GOSUB 3180
4030 POP B1:B1[0]=B-B1-1:[B+]=$11:[B++]=B1+1:RETURN
4040 '- 1 PARAMETER+","
4050 GOSUB 5000:GOTO 7360
4060 '- 2 PARAMETER PX,PY
4070 GOSUB 4080 GOTO 7360
4080 GOSUB 4040:VA=LIB+$AC:GOSUB 840:'PX
4090 GOSUB 5000:VA=LIB+$AE:GOTO  840:'PY
4100 '- 3 PARAMETERS
4110 GOSUB 4060
4120 GOSUB 5000:VA=LIB+$A8:GOTO 840:'PM
4130 '- 5 PARAMETERS (X,Y,X1,Y1,M)
4140 GOSUB 4060
4150 GOSUB 4040:VA=LIB+$B0:GOSUB 840:'PX1
4160 GOSUB 4040:VA=LIB+$B2:GOSUB 840:'PY1
4170 GOTO 4120
4970 '
4980 S=S+1
4990 S=S+1
5000 '*** FORMULA EVALUATION ***
5010 ' HL:=EVAL
5020 '
5030 GOSUB 5190
5040 GOSUB 600:'$80+?
5050 IF (A<$80)+(A>=$BB) RETURN
5060 S=S+2:[B+]=$E5
5070 PUSH A,B:GOSUB 5190:POP B1
5080 GOSUB 700:'OPTM
5090 POP A:ON A-$7F GOTO 5110,5110,5120,5120,5130,5140,5150,5160
5100 GOTO 14000
5110  CAL=$00E7:GOTO 5170 :'=<'
5120  CAL=$00F2:GOTO 5170 :'>='
5130  CAL=$00D5:GOTO 5170 :'='
5140  CAL=$00DE:GOTO 5170 :'<>'
5150  CAL=$00E8:GOTO 5170 :'<'
5160  CAL=$00F1            :'>'
5170 GOSUB 540:GOTO 5040
5180 '
5190 '- EVAL PLUS -
5200 GOSUB 5330
5210 GOSUB 600:'$80+?
5220 IF (A<$BB)+(A>$BA) RETURN
5230 S=S+2 [B+]=$E5
5240 PUSH A,B:GOSUB 5330:POP B1
5250 GOSUB 700:'OPTIM
5260 POP A:ON A-$B7 GOTO 5280,5290,5300
5270 GOTO 14000
5280 CAL=$00C7:GOSUB 540:GOTO 5210 :'OR'
5290 GOSUB 6690:GOTO 5210          :'+'
5300 IF OPT=1 THEN B(-1)=-B(-1) GOSUB 6690:GOTO 5210 :'-'
5310 [B+]=$B7:[B+]=$ED:[B+]=$52:GOTO 5210
5320 '
5330 '- EVAL MUL -
5340 GOSUB 5500
5350 GOSUB 600:'$80+?
5360 IF (A<$BB)+(A>=$BF) RETURN
5370 S=S+2 [B+]=$E5
5380 PUSH A,B:GOSUB 5500:POP B1
5390 GOSUB 700:'OPTM
5400 POP A:ON A-$BA GOTO 5420,5450,5460,5470
5410 GOTO 14000
5420 IF OPT<>1 GOTO 5440
5430  IF B(-1)=2 THEN B=B-3 [B+]=$29 GOTO 5350
5440  CAL=$0180:GOTO 5480
5450  CAL=$012A:GOTO 5480
5460  CAL=$00C0:GOTO 5480 :'AND
5470  CAL=$00CE            :'XOR
5480 GOSUB 540:GOTO 5350
5490 '
5500 '- EVAL PAR -
5510  GOSUB 500
5520 IF A<>"(" GOTO 6000
5530  S=S+1
5540 GOSUB 5000
5550 GOSUB 500:IF A<>")" GOTO 14000
5560 S=S+1:RETURN
5990 '
6000 '*** TERM EVALUATION ***
6010 ' HL:=EVAL
6020 GOSUB 500
6030  IF (A>="0") AND (A=<"9") GOTO 6140 :'DECIMAL
6040  IF A=$80 GOTO 7000 :'FUNCTION
6050  IF A="[" GOTO 6530 :'AUTO INDEX
6060  IF A="$" GOTO 6220 :'HEXADECIMAL
6070  IF A=$22 GOTO 6310 :'CHARACTER
6080 GOSUB 8000 :'VAR
6090 GOSUB 800  :GOSUB 500
6100  IF A="[" GOTO 6380 :'INDEX1
6110  IF A="(" GOTO 6450 :'INDEX2
6120 RETURN
6130 '
6140 '- EVAL DECI -
6150 GOSUB 6160:GOTO 6330
6160 GOSUB 500
6170 IF (A<"0")+(A>"9") GOTO 14000
6180 HL=A-"0"
6190 S=S+1:A=S[0]:IF (A<"0")+(A>"9") RETURN
6200 HL=HL*10+A-"0":GOTO 6190
6210 '
6220 '- EVAL HEX  -
6230 S=S+1:GOSUB 6240:GOTO 6330
6240 GOSUB 500
6250 GOSUB 6340:IF (A<0)+(A>15) GOTO 14000
6260  HL=A
```

WICS コンパイラ ソース・リスト

```
6270  S=S+1:A=S[0]:GOSUB 6340
6280 IF (A<0)+(A>15) RETURN
6290  HL=HL*$10+A:GOTO 6270
6300 '
6310 '- QUOTE -
6320 S=S+1:HL=[S+]:IF [S+]<>$22 GOTO 14000
6330 [B+]=$21:[B++]=HL:RETURN
6340 A=A-"0":IF A<10 RETURN
6350 A=A-7:IF (A<10)+(A>15) THEN A=16
6360 RETURN
6370 '
6380 '- INDEX 1 VALUE -
6390 S=S+1
6400 GOSUB 1470:GOSUB 6690
6410 IXB=B:IXF=1:GOSUB 7210:'H=0 L=(HL)
6420 GOTO 6620 :']'
6430 '
6440 '- INDEX 2 VALUE -
6450 S=S+1
6460 GOSUB 6490
6470 [B+]=$7E:[B+]=$23:[B+]=$66:[B+]=$6F
6480 GOTO 7340 :')'
6490 GOSUB 1470:IF OPT<>1 GOTO 6510
6500 B(-1)=B(-1)*2:GOTO 6690
6510 VA=$1919:GOTO 860
6520 '
6530 '- AUTO INDEXED -
6540 S=S+1:GOSUB 8000:GOSUB 600
6550 IF A<>$89 GOTO 14000
6560 S=S+2
6570 GOSUB 500:IF A="]" GOTO 6650
6580 GOSUB 600:IF A<>$89 GOTO 14000
6590 S=S+2
6600 GOSUB 800:[B+]=$5E:[B+]=$23:[B+]=$56:[B+]=$23
6610 GOSUB 840:[B+]=$EB
6620  IF [S+]<>"]" GOTO 14000
6630 RETURN
6640 '
6650 GOSUB 800:[B+]=$7E:[B+]=$23  :'- A=(HL+)
6660 GOSUB 840:IXB=B:IXF=0:[B+]=$6F:GOSUB 7220:'- L=A H=0
6670 GOTO 6620:']'
6680 '
6690 'ADD(SUB) CONSTANT OPTIMIZE!!!
6700 IF OPT<>1 GOTO 6740
6710 BM=B(-1)
6720  IF (BM>=0) AND (BM<4) THEN OP=$23 GOTO 6750
6730  IF (BM<0) AND (BM>-4) THEN OP=$2B GOTO 6750
6740 [B+]=$19:BM=1:RETURN
6750 BM=ABS(BM):B=B-3
6760 IF BM=0 RETURN
6770 [B+]=OP:BM=BM-1:GOTO 6760
6990 '
7000 '- FUNCTION -
7010 GOSUB 600:S=S+2
7020 IF A<>$8A GOTO 7060
7030 PUSH B:GOSUB 5500:POP B1
7040 IF (B-B1=3) AND (B1[0]=$21) THEN B(-1)=-B(-1):RETURN
7050 CAL=$00FF:GOTO 540
7060 ON A-$67 GOTO 7430,7460,7090,7090,7090,7090,7480,7500
7070 ON A-$6F GOTO 7100,7110,7120,7130,7140,7150,7160,7310
7080 ON A-$77 GOTO 7190,7230,7240,7270
7090 GOTO 14000
7100 CAL=$24:GOTO 540:'GET
7110 CAL=$27:GOTO 540:'INKEY
7120 GOSUB 7390:CAL=$17B:GOTO 540 :'MOD(
7130 GOSUB 7420:CAL=$0FB:GOTO 540 :'ABS(
7140 GOSUB 7420:CAL=$107:GOTO 540 :'SGN(
7150 GOSUB 7420:CAL=$1B4:GOTO 540 :'RND(
7160 '-INP(
7170 GOSUB 7420:[B+]=$4D:[B++]=$68ED:[B++]=$0026:RETURN
7180 STOP
7190 '-PEEK(
7200 GOSUB 7420
7210 [B+]=$6E
7220 VA=$0026:GOTO 860
7230 PUSH $23:GOTO 7250:'INC(
7240 PUSH $2B           :'DEC(
7250  GOSUB 8000:GOSUB 7340:GOSUB 820
7260 POP A:[B+]=A:GOTO 840
7270 '-USR(
7280 GOSUB 7390:[B+]=$01:[B++]=B+6
7290 [B+]=$C5:[B+]=$E5:[B+]=$EB:[B+]=$C9
7300 RETURN
7310 '-ADRS(
7320 GOSUB 8000:[B+]=$21:GOSUB 860
7330 '
7340 GOSUB 500:IF [S+]=")" RETURN
7350 GOTO 14000
7360 GOSUB 500:IF [S+]="," RETURN
7370 GOTO 14000
7380 GOSUB 5000:GOTO 7340
7390 '- 2 PARAMETERS -
7400 GOSUB 5000:GOSUB 7360:GOSUB 1470:GOTO 7340
7410 '- 1 PARAMETER+")"
7420 GOSUB 5000:GOTO 7340
7430 '-SPEEK(
7440 GOSUB 4080:GOSUB 7340
7450 CAL=$3F:GOTO 540
7460 '-TIME
7470 CAL=$42:GOTO 540
7480 '-CP$(
7490 GOSUB 4100:GOSUB 7340:CAL=$48:GOTO 540
7500 '-CPI(
7510 GOSUB 4040:GOSUB 4000
7520 GOSUB 7340:CAL=$48:GOTO 540
7990 '
8000 '*** GET VARIABLE ADDRESS ***
8010 ' VA <= ADDRESS
8020 GOSUB 500
8030 S1=S:V1=VTBL:VNO=0
8040  IF V1>=VTBLEND GOTO 8080:'MAKEVAR
8050  GOSUB 8180
8060  IF  MATCH GOTO 8120
8070 S=S1:VNO=VNO+1:GOTO 8040
8080 '-- MAKE VARIABLE --
8090 GOSUB 8270
8100 [V1+]=[S+]:GOSUB 8300:IF VF GOTO 8100
8110 [V1+]=$0D:VTBLEND=V1
8120 VA=VNO*2+BEND :RETURN
8130 '-WORK ADRS GEN.-
8140 V1=VTBL:VNO=1
8150 REPEAT:UNTIL [V1+]=$0D
8160 IF V1<VTBLEND THEN VNO=VNO+1:GOTO 8150
8170 [V1+]="%":GOTO 8110
8180 '-- VARNAME MATCHING --
8190 MATCH=0
8200 GOSUB 8270
8210 IF S[0]<>V1[0] GOTO 8250
8220 S=S+1:V1=V1+1
8230 GOSUB 8300:IF VF GOTO 8210
8240 IF V1[0]=$0D THEN MATCH=1:RETURN
8250 IF [V1+]=$0D RETURN
8260 GOTO 8250
8270 '- VARNAME PREFIX
8280 A=S[0]:IF (A<"A")+(A>"Z")GOTO 14000
8290 RETURN
8300 '- VARNAME SUFFIX
8310 A=S[0]:VF=1
8320  IF (A>="A") AND (A=<"Z") RETURN
8330  IF (A>="0") AND (A=<"9") RETURN
8340 VF=0 RETURN
8350 '-STA$(
8360 GOSUB 4040:GOSUB 4000:GOSUB 7340
8370 CAL=$4E:GOTO 540
8380 '-LINPUT
8390 GOSUB 5000:[B+]=$EB:CAL=3:GOTO 570
10000 '----------------
10010 CURSOR 20,PEEK($1172)-1
10020 PRINT "$",#4 PR4,/ :RETURN
10030 '----------------
10040 IF DSPSW=0 RETURN
10050 IF (PASS=1)+(PASS=3) THEN PRINT %8,+ LNO:RETURN
10060 PRINT %6,+ LNO,": $",#4 B
10070 RETURN
10080 '----------------
10090 IF DSPSW=0 RETURN
10100 IF (PASS=2)+(PASS=4) THEN PRINT "-$",#4 B-1:GOSUB 12320
10110 RETURN
10120 '
12000 '***** COMPILE OK !!!!!
12020 PRINT /,"  --- COMPLETE ! ---",/
12040 PRINT "OBJECT SIZE :",%5,BEND-OBJ
12060 PRINT "  ($",#4 OBJ,"-$",#4 BEND-1,")",/
12080 '***** VARIABLE LIST  *****
12100 PRINT /,"  --- VARIABLES ---"/
12120 V1=VTBL:VNO=0
12140 IF V1>=VTBLEND GOTO 12280
12160  PRINT #4 VNO*2+BEND,":"
12180  BEND(VNO)=0:VNO=VNO+1 :'VAR CLEAR!
12200 A=[V1+]:IF A=$0D GOTO 12240
12220 PRINT & A :GOTO 12200
12240 GOSUB 12320
12260 GOTO 12140
12280 PRINT //
12300 END
12320 '-TAB 20-
12340 IF MOD(PEEK($1171),20)<>0 THEN PRINT " ":GOTO 12340
12360 RETURN
13990 '
14000 '***** E R R O R *****
14010 PRINT %5,/,"> COMPILE ERROR IN LINE",+ LNO,/
14020 ON ERN+1 GOSUB 14040,14050,14060,14070
14030 PRINT /,"> CANCELLED THIS COMPILATION.":END
14040 PRINT "SYNTAX ERROR.":RETURN
14050 PRINT "UNDEF. LINE NO.":RETURN
14060 PRINT "NEXT WITHOUT FOR!":RETURN
14070 PRINT "TOO LONG ..THEN-":RETURN
```

あなたは「メック」をご存じですか？

日本では，ご存じの方はあまりいないかも知れません．でも，マイクロコンピュータの本場のアメリカでは，特に教育関係にたずさわる人達の間では，知らぬ人などいないほど有名です．コンピュータ・コンファレンスで教育に関する議題があれば，必らずＭＥＣＣの人が講演をしていると言っていいぐらいです．

Minnesota Educational Computer Consortiumの頭文字をとったＭＥＣＣ（ミネソタ教育コンピュータ協会）は，ミネソタ大学のコンピュータ部門が中心となって，小中学校教育用にAPPLEⅡパーソナル・コンピュータを使って，大規模なプログラム開発を行なってきました．

ミネソタ州では，ＭＥＣＣのメイン・フレームがホストとなって，州内の学校のターミナルとの通信ネットワークが広がっています．どこかの文部省指針とはなんと違い過ぎるではありませんか．

数多い優れたプログラムの中で，Apple社がただ１つ紹介しているのが，次に説明するMusic Theoryです．

Apple Music Theory

APPLE Music Theoryは，音楽の基礎を楽しく勉強できるようにする，一連の巧妙なプログラムです．

ＭＥＣＣからの音楽教師がAPPLEを使って開発し，APPLE Ⅱの素晴らしいグラフィックとサウンド機能を利用して，音階を出し，ビデオ・モニタに楽譜を表示します．

音楽を聞いたり見たりできますから，教課を簡単にくり返し練習もできて，マスターするのに何度も個人レッスンを受けなければならないものを手早く勉強できます．

APPLE Music Theoryはティーンエイジャー以上用に設計されていて，白紙から始めるにも，単に忘れた概念を思い出すにも，優れた先生となります．

このプログラムは魅力あるドリルになるし，音階，和音，シャープ，フラット，半音，音程，他の音楽要素の練習にもなります，APLE Music Theoryは成績に絶えず注意していますから，あなたの弱い領域の確認や進歩の評価ができます．

APPLE Music Theoryは，音楽基礎の習得に関心のある人達，（ちょうど習い始めの子供から，単に思い出すためのコースを受けたい大人まで）のための申し分ない教育助手です．

Apple Music Theory is a series of clever progprams that make it interesting to learn music fundamentals. Developed for Apple by music teachers from the Minnesota Educational Computing Consortium(MECC), the programs use the superb graphic and sound capabilities of your AppleⅡ to generate tones and display "sheet music" on a video monitor. Because you can both hear and see the music, as well as repeat and practice lessons easily, you can quickly learn what otherwise might take dozens of private lessons to master.
Designed for teenagers and up, Apple Music Theory is an excellent teacher, whether you're starting from scratch or simply reviewing forgottenm concepts. The programs provide challenging drill and practice exercises for scales, chords, sharps and flats, half-tones, intervals, and other music elements. Apple Music Theory also keeps track of performance, so you can identify weak areas and gauge your progress.
Apple Music Theory is the perfect teaching aid for anyone interested in grasping music fundamentals—from the child who is just beginning to learn, to the abult who simply wants a refresher course.

もう少し詳しい内容：あなたの言いなりになる音楽の個人教師が持てると想像してください．それがAPPLE Music Theory，いつでも利用できる教師です．

APPLE Music Theoryはあなたのペースで，家庭でもクラス・ルームでも勉強できます．それに誰でも簡単に使えます．ちょっとプログラム・ディスケットをディスク・ドライブに入れて電源を入れれば，〝クラス〟が始まります．

プログラムは，次の基本的練習問題を提供します．聴覚による音程，カウント，細分律，調号，音符名，音符のタイプ，視覚による音程，音楽用語，半音，リズム，音階，七度音程，三和音と全・半音程などです．

APPLEⅡコンピュータが，はっきりと音や楽節を演奏し，広範な音楽概念を表示します．音楽の小節がスクリーンに表示され，ちょうど，楽符に表示されるのと同じです．音符や他の音楽記号と対応する音を調和させて，音楽を見聞きすることを早く勉強できるので，演奏され表示された楽節を会得できます．

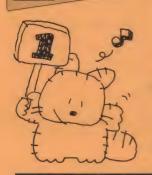
あなたの学校，お子様，またはご自身用に考えられても，APPLE Music Theoryは，音楽の基本を勉強するのに本当に便利で，効率の良い手法を提供します．

Apple Music Theory— A Closer Look

Imagine having a private music tutor at your beck and call. That's what Apple Music Theory is:an "instructor" that's available whenever you are.
Apple Music Theory lets you learnat your own pace, at home or in a classroom. And anyone can use it easily. Just insert the program diskette into your disk drive, turn on the system, and "class" begins.
The programs provide fundamental exercises in aural intervals, counting, enharmonics, key signatures, naming notes, note types, visual intervals, music terms, halves, rhythm, scales, sevenths, triads, and whole and half-step intervals.
Your AppleⅡ computer generates clear tones and passages of music that demonstrate a wide range of music concepts. Bars of music are displayed on your screen, exactly as they would appear on a sheet of music. By matching the notes and other music symbols with their corresponding sounds, you can quickly learn to read and "hear" music, so that you can interpret both played and written passages.
Whether you're considering it for your school, your child, or yourself, Apple Music Theory provides a truly convenient and effective way to learn music fundamentals.

情報処理技術者試験コーナー

13

演習 CAP-X

明石ミニコン研究会

1. はじめに

今月から新しく『CAP-X演習』を連載します．プログラム言語を習得する一番の近道は，多くの例題を実際に組んでみることです．

マイコンでCAP-Xを動かしていただくために，I/O BOOKS『CAP-X入門56年度版』にBASICのリストを載せてあります．読者の方からMZやIF-800，Socerなどに移植したとのレポートを多くいただきました．あのリストは，あらゆるマイコンに移植できるように作ったため，プリンタに出力したり，入力の仕方に制限が多いという意見もありました．

そこで，今月から連載する先頭として，PC-8001用のCAP-Xシミュレータの全リストを公開します．これは，当研究会の**生駒公伸**氏が，プリンタにリストもとれ，入力方法を簡単にし，さらにトレーサも付けたもので，各命令が理解しやすくなっています．

2. 読者からの手紙

新潟県十日町市の大渕幸夫氏から，CAP-Xの関係書を知らせてくださいとのお便りがありました．ここでまとめておきましょう．

1)I/O　1980年2月号～1981年11月号　(連載)
2)I/O　1980年5月号　MZによるシミュレータ
3)I/O　1980年6月号　BSによるシミュレータ
4)I/O　システム・プログラム・ライブラリ　2
以上雑誌．
1)赤松　徹：CAP-X入門56年度版，工学社
2)甘利直幸：COMP-Xプログラミング，オーム社
3)日高哲郎：アセンブラ演習，　共立出版
4)水野幸男：COMP-Xの徹底解明，産能大出版部
以上単行本．

さらに，I/Oには私（赤松　徹）も含め，明石ミニコン研究会のメンバーで情報処理技術者試験受験コーナーを連載していますから，毎月お読みください．バック・ナンバーはすべて売り切れですから，コピーサービスをしてもらってください．

3. PC-8001 シミュレータ

プログラムの実行のしかた

（A）　プログラムを実行するとCRT上に，**図1**のように表示され，システム状態になる．

（B）　システム状態のコマンド．

cap　：ソース・プログラム入力．
list：ソース・プログラム・リスト出力．
edit：ソース・プログラム編集用エディタ．
assy：ソース・プログラムのアセンブル．
run　：アセンブルされた機械語を実行．
crt　：出力をCRT上に指定する．
lp　：出力をプリンタ上に指定する．
save：ソース・プログラムをカセットに記録．
load：ソース・プログラムをカセットからロード．
!　：各変数，配列のクリア．

（C）　各コマンドの使い方

〔cap〕　たとえば，**図2**のソース・プログラムを入力するには，**図3**のようにします．

（注1）　ラベルの区切りは〝：〟を使う．
（注2）　命令の区切りは〝　〟（スペース）．
（注3）　オペランドの区切りは〝，〟．
（注4）　ソース・プログラムを入力し終ると最後に，〝/END〟を入力するとシステム状態に戻る．
（注5）　ソース・プログラム入力中は画面に行番号が出ますが，1行入力すると，そのつど構文解析しているため少し時間がかかるので，行番号が出ていることを確かめながら，入力してください．

〔list〕

ソース・プログラムが指定した出力デバイス（CRTまたはプリンタ）に出力される．

〔assy〕

少し時間がたつと**図4**のように表示され，システム状態に戻る．

〔run〕

はじめに**図5**のように表示してくるので，

順次実行する場合…1
トレース・モード で実行する場合…2を入力する．

※トレース・モードとは1命令実行するごとに，内部レジスタの値を表示しながら，実行していくもので，出力デバイス指定がCRTの場合は，スペースキーを押すごとに，またプリンタの場合は，プログラム・ストップするまで自動的にトレースしていきます．表示は**図6**のようにされます．

次に**図7**のようにスタート・アドレスを聞いてくるので

図1

```
SYSTEM  CALL
$
```

図2

BGN	START	32
	LD	1，A
	WRITE	1，16
	HJ	0，BGN
A	CONST	ABCD
	END	BGN

図3

```
1  bgn : start   32           (注1)
2  ld   1, a                  (注2)
3  write   1, 16              (注3)
4  hj   0, bgn
5  a : const   abcd
6  end   bgn
7  /end                       (注4)
```

図4

番地	機械語	ラベル	命令	オペランド
		BGN	START	32
32	C423		LD	1，A
33	6410		WRITE	1，16
34	0020		HJ	0，BGN
35	ABCD	A	CONST	ABCD
			END	BGN

図5

```
RUN  MODE
1－NORMAL  2－TRACE
```

図7

```
START  ADDRESS＝32
YES  (Y)  OR  NO  (N)
```

図6

正しい場合は，〝y〞

変更する場合は〝n〞を入力後，スタート・アドレスを10進数かラベルで入力する．

〔crt〕〔lp〕

出力デバイスを指定するコマンドでcrtを入力すると画面上に，またlpを入力するとプリンタ上に，ソース・プログラム・リスト，アセンブル・リスト，実行状態，トレースが出力される．ただし，エディタ・モードに入った場合には以前にプリンタを指定していた場合でも自動的にすべてが画面上に切り換わり，エディタ・モードからシステム状態へ戻ることにより，自動的にもとのデバイスに切り換わる．

〔save〕〔load〕

カセットにソース・プログラムをセーブしたり，カセットからロードしたりします．画面の指示に従って操作してください．

〔！〕

BASICのNEWコマンドと同じで，ソース・プログラムがすべて消えてしまいます．

新しいプログラムを入力する前に必ず実行してください．

〔edit〕

エディタ内のコマンドには，

c：変更　(CHANGE)
i：追加　(INSERT)
d：消去　(DELETE)
l：ソース・リスト　(LIST)
e：終了　(END)

があります．

c，i，dを入力するとそれぞれ何行目か聞いて来るので，行番号を入力すると，その行が表示された後，c，iでは入力待ちの状態になるので，〔cap〕のときと同じ方法で1行入力してください．また追加コマンドでは，指定した行番号の下に入力されるので注意してください．

lはリスト出力でCRT上に出力され終るとエディタのコマンド待ちになります．

eを入力するとシステム状態に戻ります．

CAP-X シミュレータ・プログラム

```
10 CLEAR1400:WIDTH 40,20
20 PRINT CHR$(12)
30 DIM GR(3),P$(5),R1$(50),R2(50),B$(255),ME(2,255)
40 A1=1:E1=0
50 REM ---------- system call ----------
60 CONSOLE 0,19,1
70 PRINT:PRINT "SYSTEM CALL"
80 GOSUB 4380
90 LINE INPUT "$";C$
100 IF C$="cap"  THEN 220
```

```
10 CLEAR1400:WIDTH 40,20
20 PRINT CHR$(12)
30 DIM GR(3),P$(5),R1$(50),R2(50),B$(255),ME(2,255)
40 A1=1:E1=0
50 REM ---------- system call ----------
60 CONSOLE 0,19,1
70 PRINT:PRINT "SYSTEM CALL"
80 GOSUB 4380
90 LINE INPUT "$";C$
100 IF C$="cap"  THEN 220
110 IF C$="list" THEN 280
120 IF C$="edit" THEN 360
130 IF C$="assy" THEN 2590
140 IF C$="run"  THEN 3090
150 IF C$="crt"  THEN PRINT "output device is CRT":A1=1:GOTO 60
160 IF C$="lp"   THEN PRINT "output device is LP": A1=2:GOTO 60
170 IF C$="save" THEN 750
180 IF C$="load" THEN 850
190 IF C$="!"    THEN RUN
200 GOTO 60
210 REM ---------- cap ----------
220 CONSOLE 0,19,0
230 FOR D=1 TO 255
240 GOSUB 960:E$=B$(D):GOSUB 1270:B$(D)=E$
250 IF B$(D)="$END/" THEN 60
260 NEXT
270 REM ---------- list ----------
280 FOR Q0=1 TO 255
290 GOSUB 1340
300 IF P$(1)="$END" THEN IF E1=0 THEN 60 ELSE RETURN
310 GOSUB 1450
320 M$=INKEY$
330 IF M$=" " THEN IF E1=0 THEN 60 ELSE RETURN
340 NEXT
350 REM ---------- editor ----------
360 PRINT:PRINT "EDITOR"
370 GOSUB 4490
380 A2=A1:A1=1
390 LINE INPUT "*";C$
400 IF C$="c" THEN 470
410 IF C$="i" THEN 540
420 IF C$="d" THEN 670
430 IF C$="l" THEN E1=1:GOSUB 280:E1=0:GOTO 390
440 IF C$="e" THEN A1=A2:GOTO 60
450 GOTO 390
460 REM ---------- change ----------
470 PRINT "* CHANGE *"
480 LINE INPUT "LINE-NO.  ";C$:Q0=VAL(C$)
490 GOSUB 1340:GOSUB 1450
500 B$(Q0)="":D=Q0
510 GOSUB 960:E$=B$(D):GOSUB 1270:B$(D)=E$
520 PRINT "   OK !":GOTO 390
530 REM ---------- insert ----------
540 PRINT "* INSERT *"
550 LINE INPUT "LINE-NO.  ";C$:Q0=VAL(C$)
560 GOSUB 1340:GOSUB 1450
570 FOR I=1 TO 255
580 IF B$(I)="$END/" THEN 600
590 NEXT
600 FOR D=I TO Q0+1 STEP -1
610 B$(D+1)=B$(D)
620 NEXT
630 B$(Q0+1)="":D=Q0+1
640 GOSUB 960:E$=B$(D):GOSUB 1270:B$(D)=E$
650 PRINT "   OK !":GOTO 390
660 REM ---------- delete ----------
670 PRINT "* DELETE *"
680 LINE INPUT "LINE-NO.  ";C$:Q0=VAL(C$)
690 GOSUB 1340:GOSUB 1450
700 FOR I=Q0 TO 255
710 B$(I)=B$(I+1)
720 IF B$(I)="$END/" THEN PRINT "   OK !":GOTO 390
730 NEXT
740 REM ---------- save ----------
750 MOTOR 0
760 PRINT "SET SOURCE TAPE AND RECORD PLAY"
770 LINE INPUT "FILE NAME ";C$
780 PRINT "WRITING ";C$
790 PRINT#-1,C$
800 FOR I=1 TO 255
810 PRINT#-1,B$(I)
```

```
820 IF B$(I)="$END/" THEN PRINT "READY":GOTO 60
830 NEXT
840 REM ---------- load ----------
850 MOTOR 0
860 PRINT "SET SOURCE TAPE AND PLAY"
870 LINE INPUT "FILE NAME ";C$
880 INPUT#-1,C1$
890 PRINT "FOUND ";C1$
900 IF C$=C1$ THEN PRINT "LOADING ";C1$ ELSE 880
910 FOR I=1 TO 255
920 INPUT#-1,B$(I)
930 IF B$(I)="$END/" THEN PRINT "READY":GOTO 60
940 NEXT
950 REM ---------- sub 1 ----------
960 PRINT D;:LINE INPUT " ";IN$
970 IF IN$="/end" THEN B$(D)="$end/":RETURN
980 L=LEN(IN$)
990 FOR I=2 TO L
1000 IF MID$(IN$,I,1)=":" THEN 1020
1010 NEXT
1020 ON I GOTO ,1060,1070,1080
1030 IF I-1=L THEN 1050
1040 PRINT:PRINT "ERR NOT LABEL !":GOTO 960
1050 B$(D)=B$(D)+"/"                    :LA=1:J=0 :GOTO 1090
1060 B$(D)=B$(D)+LEFT$(IN$,1)+"  /":LA=3:J=-2:GOTO 1090
1070 B$(D)=B$(D)+LEFT$(IN$,2)+" /" :LA=4:J=-3:GOTO 1090
1080 B$(D)=B$(D)+LEFT$(IN$,3)+"/"  :LA=5:J=-4
1090 FOR I=LA TO L
1100 IF MID$(IN$,I,1)=" " THEN J=J+I-1:F$=MID$(IN$,LA,J):GOTO 1120
1110 NEXT
1120 LC=LEN(F$)
1130 ON LC GOTO 1140,1160,1170,1180,1190
1140 IF IN$="end" THEN B$(D)="/end /":RETURN
1150 PRINT:PRINT "ERR NOT INSTRUCTION !":B$(D)="":GOTO 960
1160 F$=F$+"   /":GOTO 1200
1170 F$=F$+"  /" :GOTO 1200
1180 F$=F$+" /"  :GOTO 1200
1190 F$=F$+"/"
1200 B$(D)=B$(D)+F$
1210 FOR I=1 TO L
1220 IF MID$(IN$,I,1)="," THEN MID$(IN$,I,1)="/"
1230 NEXT
1240 B$(D)=B$(D)+MID$(IN$,LA+J+1,L-LA-LC)+"/"
1250 RETURN
1260 REM ---------- sub 2 ----------
1270 G=LEN(E$)
1280 FOR I=1 TO G
1290 H$=MID$(E$,I,1):K=ASC(H$)
1300 IF K>=&H61 AND K<=&H7A THEN K=K-&H20:MID$(E$,I,1)=CHR$(K)
1310 NEXT
1320 RETURN
1330 REM ---------- sub 3 ----------
1340 FOR I=1 TO 5:P$(I)="    ":NEXT
1350 L=LEN(B$(Q0))
1360 IF LEFT$(B$(Q0),1)="/" THEN I1=2:I9=2 ELSE I1=1:I9=1
1370 FOR I=I1 TO 5
1380 LC=0:I7=I9
1390 IF I9<>L+1 THEN I9=I9+1 ELSE RETURN
1400 IF MID$(B$(Q0),I9-1,1)="/" THEN P$(I)=MID$(B$(Q0),I7,LC):GOTO 1420
1410 LC=LC+1:GOTO 1390
1420 NEXT
1430 RETURN
1440 REM ---------- sub 4 ----------
1450 IF A1=2 THEN 1520
1460 IF Q0>=100 THEN PRINT Q0;"   ";:GOTO 1480
1470 IF Q0<10 THEN PRINT " ";
1480 PRINT " ";Q0;"   ";
1490 PRINT P$(1);"    ";P$(2);"    ";P$(3);
1500 IF P$(4)="    " THEN PRINT:RETURN ELSE PRINT ",";P$(4);
1510 IF P$(5)="    " THEN PRINT:RETURN ELSE PRINT ",";P$(5):RETURN
1520 IF Q0>=100 THEN LPRINT Q0;"   ";:GOTO 1550
1530 IF Q0<10 THEN LPRINT " ";
1540 LPRINT " ";Q0;"   ";
1550 LPRINT P$(1);"    ";P$(2);"    ";P$(3);
1560 IF P$(4)="    " THEN LPRINT:RETURN ELSE LPRINT ",";P$(4);
1570 IF P$(5)="    " THEN LPRINT:RETURN ELSE LPRINT ",";P$(5):RETURN
1580 REM ---------- sub 5 ----------
1590 SC=0:Q0=1:R8=1
1600 FOR I=1 TO 50
1610 R1$(I)="    ":R2(I)=0
1620 NEXT
```

```
1630 GOSUB 1340
1640 IF P$(2)="START" THEN SC=VAL(P$(3))
1650 IF P$(2)="END  " THEN 1660 ELSE 1690
1660 IF P$(3)="    "  THEN 1680
1670 O$=P$(3):GOSUB 1840:S0=O9
1680 Q0=Q0+1:GOTO 1630
1690 IF P$(1)="$END"  THEN RETURN
1700 IF P$(1)="    "  THEN 1810
1710 FOR I=1 TO R8
1720 IF P$(1)=R1$(I) THEN 1750
1730 NEXT
1740 R1$(R8)=P$(1):R2(R8)=SC:R8=R8+1:GOTO 1810
1750 IF A1=1 THEN PRINT "ERR DOUBLE LABEL !" ELSE LPRINT "ERR DOUBLE LABEL !"
1760 Q1=Q0:Q0=I
1770 GOSUB 1340:GOSUB 1450
1780 Q0=Q1
1790 GOSUB 1340:GOSUB 1450
1800 IF A1=1 THEN PRINT ELSE LPRINT
1810 IF P$(2)="START" THEN 1680
1820 IF P$(2)="RESV " THEN SC=SC+VAL(P$(3)):GOTO 1680 ELSE SC=SC+1:GOTO 1680
1830 REM ---------- sub 6 ----------
1840 O9=0:ER=0
1850 Q$=LEFT$(O$,1):K=ASC(Q$)
1860 IF K>=&H30 AND K<=&H39 THEN O9=VAL(O$):RETURN
1870 L=LEN(O$)
1880 ON L GOTO 1890,1900,1910
1890 O$=O$+" "
1900 O$=O$+" "
1910 FOR I=1 TO 50
1920 IF O$=R1$(I) THEN O9=R2(I):RETURN
1930 NEXT
1940 IF P$(2)="END  " THEN RETURN
1950 IF A1=1 THEN PRINT "ERR NOT FOUND LABEL !":ER=1:RETURN
1960 LPRINT "ERR NOT FOUND LABEL !":ER=1:RETURN
1970 REM ---------- sub 7 ----------
1980 IF A1=2 THEN 2020
1990 IF SC<10 THEN PRINT " ";
2000 IF SC<100 THEN PRINT " ";
2010 PRINT SC;"   ";:RETURN
2020 IF SC<10 THEN LPRINT " ";
2030 IF SC<100 THEN LPRINT " ";
2040 LPRINT SC;"   ";:RETURN
2050 REM ---------- sub 8 ----------
2060 Z9=ME(BR,P0)
2070 H$=""
2080 Z9=Z9-INT(Z9/65536!)*65536!
2090 M$=HEX$(Z9)
2100 I=LEN(M$)
2110 ON I GOTO 2120,2130,2140,2150
2120 H$=H$+"0"
2130 H$=H$+"0"
2140 H$=H$+"0"
2150 H$=H$+M$
2160 IF A1=1 THEN PRINT H$; ELSE LPRINT H$;
2170 RETURN
2180 REM ---------- sub 9 ----------
2190 B6=0:B7=0
2200 I=LEN(M$):IF I=4 THEN 2230
2210 IF A1=1 THEN PRINT "ERR NOT HEX !" ELSE LPRINT "ERR NOT HEX !"
2220 RETURN
2230 FOR I=1 TO 4
2240 C$=MID$(M$,I,1):K=ASC(C$)
2250 IF K>=&H30 AND K<=&H39 THEN B6=VAL(C$):GOTO 2290
2260 IF K>=&H41 AND K<=&H46 THEN C$=CHR$(K-&H11):B6=VAL(C$)+10:GOTO 2290
2270 IF A1=1 THEN PRINT "ERR NOT HEX !" ELSE LPRINT "ERR NOT HEX !"
2280 RETURN
2290 B7=B7*16+B6
2300 NEXT
2310 RETURN
2320 REM ---------- sub 10 ----------
2330 IF A1=2 THEN 2410
2340 PRINT " SC BR OP GR XR  AD  GR0  GR1  GR2  GR3"
2350 PRINT USING "###  # ## #  # ### ";SC,BR,OP,GF,XR,AD;
2360 FOR J=0 TO 3
2370 Z9=GR(J):GOSUB 2070:PRINT " ";
2380 NEXT
2390 PRINT:PRINT
2400 RETURN
2410 LPRINT " SC BR OP GR XR  AD  GR0  GR1  GR2  GR3"
2420 LPRINT USING "###  # ## #  # ### ";SC,BR,OP,GF,XR,AD;
2430 FOR J=0 TO 3
```

```
2440 Z9=GR(J):GOSUB 2070:LPRINT " ";
2450 NEXT
2460 LPRINT:LPRINT
2470 RETURN
2480 REM ---------- sub 11 ----------
2490 GR(GF)=GR(GF)-INT(GR(GF)/65536!)*65536!
2500 J2=INT(GR(GF)/32768!)
2510 IF J2=0 THEN RETURN ELSE GR(GF)=GR(GF)-65536!:RETURN
2520 REM ---------- sub 12 ----------
2530 IF GR(GF)<0 THEN GR(GF)=GR(GF)+65536!
2540 RETURN
2550 REM ---------- sub 13 ----------
2560 J4=GF:GF=XR:GOSUB 2490:J6=GR(GF):GOSUB 2530:GF=J4:AD=AD+J6
2570 AD=AD-INT(AD/256)*256:RETURN
2580 REM ---------- assy ----------
2590 FOR I=0 TO 2
2600 FOR J=0 TO 255
2610 ME(I,J)=0
2620 NEXT
2630 NEXT
2640 GOSUB 1590
2650 SC=0:Q0=1
2660 GOSUB 1340
2670 IF P$(1)="$END" THEN 60
2680 IF P$(2)="START" THEN SC=VAL(P$(3)) ELSE 2750
2690 IF A1=1 THEN PRINT SPC(15); ELSE LPRINT SPC(15);
2700 IF A1=1 THEN GOSUB 1490 ELSE GOSUB 1550
2710 Q0=Q0+1
2720 P0=SC-INT(SC/256)*256
2730 BR=INT(SC/256)
2740 IF BR>=3 THEN PRINT "ERR NOT START ADDRESS !":GOTO 60 ELSE 2660
2750 IF P$(2)="HJ   " THEN ME(BR,P0)=0:     GOTO 2950
2760 IF P$(2)="JNZ  " THEN ME(BR,P0)=4096:  GOTO 2950
2770 IF P$(2)="JC   " THEN ME(BR,P0)=8192:  GOTO 2950
2780 IF P$(2)="JSR  " THEN ME(BR,P0)=12288: GOTO 2950
2790 IF P$(2)="SFT  " THEN ME(BR,P0)=16384: GOTO 2950
2800 IF P$(2)="LAI  " THEN ME(BR,P0)=32768!:GOTO 2950
2810 IF P$(2)="ADD  " THEN ME(BR,P0)=40960!:GOTO 2950
2820 IF P$(2)="SUB  " THEN ME(BR,P0)=45056!:GOTO 2950
2830 IF P$(2)="LD   " THEN ME(BR,P0)=49152!:GOTO 2950
2840 IF P$(2)="ST   " THEN ME(BR,P0)=53248!:GOTO 2950
2850 IF P$(2)="AND  " THEN ME(BR,P0)=57344!:GOTO 2950
2860 IF P$(2)="EOR  " THEN ME(BR,P0)=61440!:GOTO 2950
2870 IF P$(2)="WRITE" THEN ME(BR,P0)=24576: GOTO 2950
2880 IF P$(2)="READ " THEN ME(BR,P0)=20480: GOTO 2950
2890 IF P$(2)="CONST" THEN M$=P$(3):GOSUB 2190:ME(BR,P0)=87:GOTO 2990
2900 IF P$(2)="RESV " THEN 3030
2910 IF P$(2)="ADCON" THEN O$=P$(3):GOSUB 1840:ME(BR,P0)=09:GOTO 2990
2920 IF P$(2)="END  " THEN 3060
2930 IF A1=1 THEN PRINT "ERR NOT FOUND INSTRUCTION !":GOTO 2990
2940 LPRINT "ERR NOT FOUND INSTRUCTION !":GOTO 2990
2950 ME(BR,P0)=ME(BR,P0)+VAL(P$(3))*1024
2960 O$=P$(4):GOSUB 1840:09=09-INT(09/256)*256:ME(BR,P0)=ME(BR,P0)+09
2970 IF P$(5)="    " THEN 2990
2980 ME(BR,P0)=ME(BR,P0)+VAL(P$(5))*256
2990 GOSUB 1980:GOSUB 2060:IF A1=1 THEN PRINT "   "; ELSE LPRINT "   ";
3000 SC=SC+1:P0=P0+1
3010 IF A1=1 THEN GOSUB 1490 ELSE GOSUB 1550
3020 Q0=Q0+1:GOTO 2660
3030 GOSUB 1980:GOSUB 2060
3040 IF A1=1 THEN PRINT "   "; ELSE LPRINT "   ";
3050 SC=SC+VAL(P$(3)):P0=P0+VAL(P$(3)):GOTO 3010
3060 IF A1=1 THEN PRINT SPC(15); ELSE LPRINT SPC(15);
3070 GOTO 3010
3080 REM ---------- run ----------
3090 PRINT:PRINT "RUN MODE":LINE INPUT "1 - normal  2 - trace ";C$
3100 MD=VAL(C$):IF MD>=3 THEN 3090
3110 PRINT "start address =";S0
3120 LINE INPUT " yes (Y) or no (N) ";IN$
3130 IF IN$="y" THEN 3160
3140 LINE INPUT "START ADDRESS ";O$:GOSUB 1840:IF ER=1 THEN 3140
3150 S0=09
3160 SC=S0
3170 P0=SC-INT(SC/256)*256
3180 BR=INT(SC/256)
3190 FOR I=0 TO 3
3200 GR(I)=0
3210 NEXT
3220 CC=0
3230 J0=ME(BR,P0)
3240 OP=INT(J0/4096)
```

```
3250 GF=INT((INT(J0/1024)*1024-OP*4096)/1024)
3260 XR=INT((INT(J0/256)*256-INT(J0/1024)*1024)/256)
3270 AD=J0-INT(J0/256)*256
3280 IF OP=0  THEN 3550
3290 IF OP=1  THEN 3600
3300 IF OP=2  THEN 3650
3310 IF OP=3  THEN 3730
3320 IF OP=4  THEN 3780
3330 IF OP=5  THEN 3920
3340 IF OP=6  THEN 3980
3350 IF OP=8  THEN 4070
3360 IF OP=10 THEN 4120
3370 IF OP=11 THEN 4180
3380 IF OP=12 THEN 4240
3390 IF OP=13 THEN 4270
3400 IF OP=14 THEN 4300
3410 IF OP=15 THEN 4340
3420 IF A1=2  THEN 3450
3430 PRINT "ERR NOT FOUND INSTRUCTION !"
3440 PRINT "ERR ADDRESS IS ";SC:GOTO 60
3450 LPRINT "ERR NOT FOUND INSURUCTION !"
3460 LPRINT "ERR ADDRESS IS ";SC:GOTO 60
3470 IF MD=1 THEN 3510
3480 GOSUB 2330
3490 IF A1=2 THEN 3510
3500 M$=INKEY$:IF M$=" " THEN 3510 ELSE 3500
3510 ON OP GOTO 3530,3530,3530
3520 SC=SC+1:P0=P0+1
3530 GOTO 3230
3540 REM ---------- hj ----------
3550 SC=BR*256+AD
3560 S0=SC
3570 IF A1=1 THEN PRINT "* HJ *":PRINT ELSE LPRINT "* HJ *":LPRINT
3580 GOTO 60
3590 REM ---------- jnz ----------
3600 IF GR(GF)=0 THEN SC=SC+1:P0=P0+1:GOTO 3470
3610 IF XR>0 THEN GOSUB 2560
3620 SC=BR*256+AD
3630 P0=AD:GOTO 3470
3640 REM ---------- jc ----------
3650 IF GF=0 THEN 3710
3660 IF XR>0 THEN GOSUB 2560
3670 ON GF GOTO 3680,3690,3700
3680 IF CC=1 THEN 3700 ELSE 3710
3690 IF CC=0 THEN 3700 ELSE 3710
3700 SC=BR*256+AD:P0=AD:GOTO 3470
3710 SC=SC+1:P0=P0+1:GOTO 3470
3720 REM ---------- jsr ----------
3730 GR(GF)=SC+1
3740 SC=ME(BR,AD)
3750 BR=ME(BR,AD):BR=INT(BR/256)
3760 P0=SC-INT(SC/256)*256:GOTO 3470
3770 REM ---------- sft ----------
3780 IF AD=0 THEN 3470
3790 IF XR<2 THEN 3820
3800 IF A1=1 THEN PRINT "ERR XR FIELD !  SC =";SC:GOTO 60
3810 LPRINT "ERR XR FIELD !  SC =";SC:GOTO 60
3820 FOR I=1 TO AD
3830 IF XR=0 THEN GR(GF)=INT(GR(GF)/2):GOTO 3880
3840 GR(GF)=INT(GR(GF)*2)
3850 IF GR(GF)>=65536! THEN GR(GF)=GR(GF)-65536!:GOTO 3870
3860 IF GR(GF)>=32768! THEN GR(GF)=GR(GF)-32768! ELSE 3890
3870 IF GR(GF)<32768! THEN GR(GF)=GR(GF)+32768! ELSE 3890
3880 IF GR(GF)>=16384 THEN GR(GF)=GR(GF)+32768!
3890 NEXT
3900 GOTO 3470
3910 REM ---------- read ----------
3920 IF AD=10 THEN 3940 ELSE IF AD=16 THEN 3950
3930 PRINT "ERR AD FIELD ! SC =";SC:GOTO 60
3940 PRINT "GR";GF;" = ";:LINE INPUT C$:GR(GF)=VAL(C$):GOTO 3470
3950 P$(3)="":PRINT "GR";GF;" = ";:LINE INPUT E$:GOSUB 1270:M$=E$
3960 GOSUB 2190:GR(GF)=B7:GOTO 3470
3970 REM ---------- write ----------
3980 IF AD=10 THEN 4000 ELSE IF AD=16 THEN 4030
3990 PRINT "ERR AD FIELD ! SC =";SC:GOTO 60
4000 IF A1=2 THEN 4020
4010 GOSUB 2490:PRINT "GR";GF;" =";GR(GF):GOSUB 2530:GOTO 3470
4020 GOSUB 2490:LPRINT "GR";GF;" =";GR(GF):GOSUB 2530:GOTO 3470
4030 IF A1=2 THEN 4050
4040 Z9=GR(GF):PRINT "GR";GF;" = X[";:GOSUB 2070:PRINT "]":GOTO 3470
4050 Z9=GR(GF):LPRINT "GR";GF;" = X[";:GOSUB 2070:LPRINT "]":GOTO 3470
```

```
4060 REM ---------- lai ----------
4070 IF XR>0 THEN 4080 ELSE GR(GF)=AD:GOTO 4100
4080 WK=GF:GF=XR:GOSUB 2490:GF=WK:GR(GF)=AD+GR(XR):GOSUB 2530
4090 GF=XR:GOSUB 2530:GF=WK
4100 GR(GF)=GR(GF)-INT(GR(GF)/256)*256:GOTO 3470
4110 REM ---------- add ----------
4120 IF XR>0 THEN GOSUB 2560
4130 GOSUB 2490:WK=GR(GF):GR(GF)=ME(BR,AD):GOSUB 2490:GR(GF)=GR(GF)+WK
4140 GOSUB 2530:J2=INT(GR(GF)/32768!)
4150 IF J2=0 THEN CC=0 ELSE CC=1
4160 GOTO 3470
4170 REM ---------- sub ----------
4180 IF XR>0 THEN GOSUB 2560
4190 GOSUB 2490:WK=GR(GF):GR(GF)=ME(BR,AD):GOSUB 2490:WK=WK-GR(GF)
4200 GR(GF)=WK:GOSUB 2530:J2=INT(GR(GF)/32768!)
4210 IF J2=0 THEN CC=0 ELSE CC=1
4220 GOTO 3470
4230 REM ---------- ld ----------
4240 IF XR>0 THEN GOSUB 2560
4250 GR(GF)=ME(BR,AD):GOTO 3470
4260 REM ---------- st ----------
4270 IF XR>0 THEN GOSUB 2560
4280 ME(BR,AD)=GR(GF):GOTO 3470
4290 REM ---------- and ----------
4300 IF XR>0 THEN GOSUB 2560
4310 GOSUB 2490:X=GR(GF):GR(GF)=ME(BR,AD):GOSUB 2490
4320 GR(GF)=X AND GR(GF):GOSUB 2530:GOTO 3470
4330 REM ---------- eor ----------
4340 IF XR>0 THEN GOSUB 2560
4350 GOSUB 2490:X=GR(GF):GR(GF)=ME(BR,AD):GOSUB 2490
4360 GR(GF)=X XOR GR(GF):GOSUB 2530:GOTO 3470
4370 REM ---------- key ----------
4380 KEY1,"cap" +CHR$(13)
4390 KEY2,"list"+CHR$(13)
4400 KEY3,"edit"+CHR$(13)
4410 KEY4,"assy"+CHR$(13)
4420 KEY5,"run" +CHR$(13)
4430 KEY6,"crt" +CHR$(13)
4440 KEY7,"lp"  +CHR$(13)
4450 KEY8,"save"+CHR$(13)
4460 KEY9,"load"+CHR$(13)
4470 KEY10,"!"  +CHR$(13)
4480 RETURN
4490 KEY1,"c"+CHR$(13)
4500 KEY2,"i"+CHR$(13)
4510 KEY3,"d"+CHR$(13)
4520 KEY4,"l"+CHR$(13)
4530 KEY5,"e"+CHR$(13)
4540 RETURN
```

キーイン後のリスト

```
 1        START  32
 2  BGN   READ   1,10
 3        WRITE  1,10
 4        READ   2,10
 5        WRITE  2,10
 6        JSR    0,SUB
 7        WRITE  3,10
 8        HJ     0,BGN
 9  SUB   ADCON  ADD
10        END    BGN
11  ADD   START  256
12        ST     0,SAV
13        ST     1,A
14        ST     2,B
15        LD     3,A
16        ADD    3,B
17        JSR    0,SAV
18  A     RESV   1
19  B     RESV   1
20  SAV   RESV   1
21        END
```

実 行 例

```
GR 1  = 1234
GR 2  = 5678
GR 3  = 6912
¥ HJ ¥
```

アセンブルしたリスト

```
                    START  32
 32   540A   BGN    READ   1,10
 33   640A          WRITE  1,10
 34   580A          READ   2,10
 35   680A          WRITE  2,10
 36   3027          JSR    0,SUB
 37   6C0A          WRITE  3,10
 38   0020          HJ     0,BGN
 39   0100   SUB    ADCON  ADD
                    END    BGN
             ADD    START  256
256   D008          ST     0,SAV
257   D406          ST     1,A
258   D807          ST     2,B
259   CC06          LD     3,A
260   AC07          ADD    3,B
261   3008          JSR    0,SAV
262   0000   A      RESV   1
263   0000   B      RESV   1
264   0000   SAV    RESV   1
                    END
```

トレース・モードの実行例

```
 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
 32  0  5  1  0   10 0000 04D2 0000 0000

GR 1  = 1234
 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
 33  0  6  1  0   10 0000 04D2 0000 0000

 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
 34  0  5  2  0   10 0000 04D2 162E 0000

GR 2  = 5678
 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
 35  0  6  2  0   10 0000 04D2 162E 0000

 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
256  1  3  0  0   39 0025 04D2 162E 0000

 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
256  1 13  0  0    8 0025 04D2 162E 0000

 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
257  1 13  1  0    6 0025 04D2 162E 0000

 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
258  1 13  2  0    7 0025 04D2 162E 0000

 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
259  1 12  3  0    6 0025 04D2 162E 04D2

 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
260  1 10  3  0    7 0025 04D2 162E 1B00

 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
 37  0  3  0  0    8 0106 04D2 162E 1B00

GR 3  = 6912
 SC BR OP GR XR   AD  GR0  GR1  GR2  GR3
 37  0  6  3  0   10 0106 04D2 162E 1B00

* HJ *
```

コンピュータの機械語（アセンブラも含めて）を勉強するとき，一番難かしいのが実効アドレスを求めることです．

メモリは**図1**に示すように，1単位（バイトとか語単位）毎に番地が付いています．このメモリに固有の番地を一般に**絶対アドレス**と呼んでいます．

さて，この絶対アドレスはハード的にアドレス・バスの信号によって指定されるのですが，アドレス・バスの幅が8ビットでは，たった256語しか指定できません．

8ビット（データ・バスの幅）のマイコン（8080等）では，アドレス・バスの幅は16ビット（0番地～65535番地）までの65,536バイトです．最新の16ビット・マイコン（MC68000）では，24ビット（16Mバイト）ものアドレス・バスを持ったものもあります．

一方，コンピュータの機械語（たとえばCAP-X）をみると，**図2**にあるように，アドレス部は8ビットしかありません．それでは先ほど説明したように，メモリを256語しか指定できないのでしょうか？　そうなのです．機械語で直接指定できるアドレス空間は256なのですが，これをいろいろとアドレス修飾することによって，アドレス空間を広げることができるのです．

a　まず直接アドレス指定の場合は，機械語のアドレス部の100というのが実効アドレスになります．だから，100番地の内容の101という値（データ）がアキュムレータにセットされます．

b　間接アドレスというのは，実効アドレスの示すメモリの内容が実効アドレスとなります．これが一重の間接アドレスで，多重となると，内容の内容の内容……となります．この場合では，100番地の内容である101が実効アドレスになりますから，101番地の内容102がアキュムレータにセットされます．

c　指標（インデックス）修飾とは，機械語のアドレス部と，指標レジスタの内容を加算した結果が実効アドレスになります．アドレス部が100で，指標レジスタの内容が4ですから，100＋4＝104番地が実効アドレスとなります．104番地の内容は105ですから，アキュムレータは105になります．

d　アドレス部の値をそのままアキュムレータにロードする（CAP-XのＬＡＩ命令）のですから，機械語のアドレス部の100が直接データとなってアキュムレータにセットされます．ハード的に説明すると，アドレス・バスに出す信号を保持するレジスタの内容をデータ・バスの内容を保持するレジスタに転送することになります．

例題－1

次の記述を読み，アドレス方式に関する設問に答えよ．

あるコンピュータの主記憶装置の100番地から105番地までおよび指標レジスタには，それぞれ図1，図2に示すような内容のデータが入っているとする．

101	102	103	104	105	100
100番地	101番地	102番地	103番地	104番地	105番地

図1　主記憶装置の内容

4

図2　指標レジスタの内容

設　問　次に示すａ～ｄの条件下で，ロード・アキュムレータ命令を実行した場合，アキュムレータにロードされる内容として正しい数値を，解答群の中から選べ．

ａ　アドレス部の値が100で，かつ，直接アドレス指定で，アキュムレータにロードする．

ｂ　アドレス部の値が100で，かつ，一重の間接アドレス指定で，アキュムレータにロードする．

ｃ　アドレス部の値が100で，かつ，指標修飾をして，アキュムレータにロードする．

ｄ　アドレス部の値が100で，このアドレス部の値をそのまま，直接アキュムレータにロードする．

解答群

ア　100　イ　101　ウ　102　エ　103　オ　104
カ　105　キ　106　ク　200　ケ　201　コ　202

解答のまとめ

a…イ　b…ウ　c…カ　d…ア

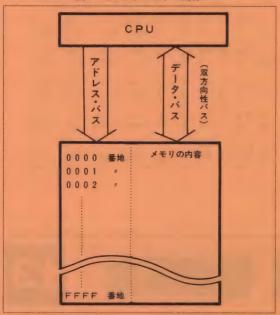
図1　CPUとメモリの関係

注）アドレス・バスの幅が16ビットの場合

図2　COMP-Xの機械語

命令語は次のような16ビットの構成をもつ.

ビット位置→	0 1 2 3	4 5	6 7	8 9 10 11 12 13 14 15
フィールド名→	OP	GR	XR	AD

命令の各フィールドは次のような意味を持つ.

(a)　OPフィールド：命令コードを指定する. おのおのの命令コードについては, (9)で述べる.

(b)　GRフィールド：(**GR**の番号または**JC**命令の(9)を参照）の判定条件を指定する.

(c)　XRフィールド：アドレス修飾を行なう**GR**の番号を指定する. 第6ビットと第7ビットがともに0のときには, 指標レジスタによるアドレス修飾は行なわない. 指標レジスタとして使用できるのは**GR1, GR2, GR3**だけである. ただし, **SFT**命令においてはシフトの方向を指示する.

(d)　ADフィールド：アドレスの下位8ビットを指定する.

(情報処理技術者試験案内書より)

相対アドレス方式というのは, ある基準となるアドレスから変位分を加減算した結果が実効アドレスとなります. 変位分は機械語のアドレス部で示すのですが, 基準となるものは, 制御カウンタ（プログラム・カウンタ）や指標レジスタが使われます.

たとえば, 指標レジスタの内容がX“0100”（256）で, 機械語のアドレス部が8ビット, 負数を2の補数で表わすとすると, まずアドレス部で指定できる変位の範囲は,

$$\begin{Bmatrix} X\text{“80”} & \sim X\text{“7F”} \\ -128 & 127 \end{Bmatrix}$$

だから,

$$256-128=\boxed{128}\sim256+127=\boxed{383}$$

までの範囲を指定することもできます.

制御カウンタを基準とする場合は, 命令語がX“0100”番地にあったとすると, 制御カウンタはX“0100”を指示していますから, 今の計算と同じように, 128～383番地までの範囲を指定することができます.

ただし, コンピュータによっては, 命令語をメモリからフェッチしたと同時に制御カウンタを(＋1)するのもありますから, その場合は, 129～384の範囲になります.

なぜ, こんな相対アドレスが必要かというと, プログラム全体が相対アドレス形式で書かれていると, そのプログラムは, 主記憶装置のどのエリアにロードされても処理されることになります(**リロケータブル**). 多重処理などに便利がいいのです.

間接アドレス方式というのは, **例題-1**にもあったように, 実効アドレスの指定するメモリの内容（普通はこれがデータになる）が実効アドレスになります.

ハード的に言うと,アドレス・バスで指定したメモリの内容がデータ・バスに乗ってCPUに帰ってきます. このとき, 間接アドレス指定があると, いま, データ・バスから得たデータをもう一度アドレス・バスに出して, 実効アドレスにするわけです.

だから, 1語の長さが16ビット（データ・バスの幅が16ビットということ）であると, 間接アドレス指定によって, 16ビット（0～65535）分のメモリ空間を指定できることになります. もちろん, アドレス・バスの幅も16ビットなければいけませんが…….

例題2

アドレス修飾に関する次の記述中の□に入れるべき適当な字句を解答群の中から選べ.

(1)　命令に含まれているアドレスと, 主記憶装置へ送られるアドレス（実効アドレス）とが異なっているとき, そのアドレスは[(a)]されたといわれる.

(2)　相対アドレス方式では, 別に指定されるアドレスを基準として表わされるが, 基準となるアドレスとしては, [(b)]レジスタや[(c)]の内容が用いられる. 今, [(d)]レジスタの内容を16進数で0100とし, 命令語のアドレス部は長さ8ビットで, 負数は2の補数で表わされるものとすると, 実効アドレスは10進数で[(d)]となる.

(3)　命令語のアドレス部を[(a)]して得られるアドレスAをそのまま実効アドレスとして使う代わりに, Aで指定された記憶場所の内容を実効アドレスとして使うアドレス方式を[(e)]方式という. Aの長さを10ビット, 主記憶装置の1語の長さを16ビットとすると, この方式でアクセスできる主記憶装置の最大番地は[(f)]である.

〔(a)～(c), (e)に関する解答群〕

(1)絶対　(2)間接　(3)修飾　(4)変更　(5)相対　(6)指標
(7)実効　(8)有効　(9)制御カウンタ　(10)レジスタ

〔(d)に関する解答群〕

(1)127から383　(2)128から383　(3)127から384　(4)128から384

〔(f)に関する解答群〕

(1)1023　(2)1024　(3)65535　(4)65536

(昭和52年度　2種出題)

解答のまとめ

a…(3)　b…(6)　c…(9)
d…(2)　e…(2)　f…(3)

例題－3

番地変換に関する次の記述を読んで，設問(a)～(c)の答を解答群の中から選べ．

磁気ディスク上にファイルを作成する技法の1つとして，レコードのキーに対してある種の計算（番地変換）を行って，キーの値の範囲をある適当な番地の範囲に縮めることが望まれる場合がある．この場合，2つ以上の異なったレコードのキーの値が同じ番地に変換されてしまうこともあり，これを通常，シノニム（synonym）という．

いま，001から999の範囲にあるキーを，番地変換を行って00から99の番地の範囲に縮めたい．このために99を超えない最大の素数97でキーを割り，その余りを番地とするものとする．

〔設　問〕

(a)　キー999に対応する番地を1つ選べ．

(b)　キー100とシノニムになるキーを解答群の中からすべて選べ．

(c)　番地00から99の中で絶対使用されないものを解答群の中からすべて選べ．

〔(a)に関する解答群〕

(1)　10　(2)　29　(3)　30　(4)　970　(5)　999

〔(b)に関する解答群〕

(1)　3　(2)　197　(3)　200　(4)　291　(5)　489

〔(c)に関する解答群〕

(1)　00　(2)　11　(3)　97　(4)　98　(5)　99

（昭和50年度　2種問題）

磁気ディスクにファイルを作ることを考えましょう．磁気ディスクは，磁気テープと違って，データをランダムにアクセスできるので，その特徴を生かさなければなりません．

キーの大きさの昇順にファイルを記憶しておくと，希望するレコードをファイルから取り出したいとき，最初からキーを調べていかなければならないので，ディスクとのやりとりに時間がかかってしまいます．

次に125のキーを持つレコードは，第15トラックにあるというように，キーとトラックの表（テーブル）を作っておけば，ディスクとのやりとりは1回ですみ，いいのですが，大きなテーブルでは，主記憶装置がそのためにとられてしまいます．もっとよい方法はないものでしょうか？

いま，ディスクのトラック数が203で，キーが001から199までのファイルを考えましょう．キーの値をトラックに対応させておくと，125のキーを持つレコードは，第125トラックにあるので，すぐにディスクから取り出すことができます．

しかし，1トラックに1レコードでは，レコードの大きさが大きければいいのですが，小さい場合は空きが多くなり，少しもったいない感じもします．さらに，キーが001から999のようにもっと大きい場合は，10,000トラックもあるディスクはないので，何らかの処理をしなければなりません．それが**番地変換**というものです．

問題の例は，ディスクの100トラック分を使ってファイルを記憶するために，001から999までのキーを00から99番地（トラック）に変換する方法です．キー999は，

$$999 \div 97 = 10 \cdots 29$$

の計算によって，29番地に変換されます．このとき，キー29も，

$$29 \div 97 = 0 \cdots 29$$

だから，同じ番地になってしまいます．これを**シノニム**というのですが，1トラックに数レコード記憶できるので，トラック内でテーブルを作ってもよいし，リスト構造（52年度　1種出題CAP-X参照）にすればよいのです．

キー100とシノニムになるキーは，同じように計算していくと，

$$100 \div 97 = 1 \cdots ③$$
$$3 \div 97 = 0 \cdots ③$$
$$197 \div 97 = 2 \cdots ③$$
$$200 \div 97 = 2 \cdots 6$$
$$291 \div 97 = 3 \cdots 0$$
$$489 \div 97 = 5 \cdots 4$$

3と197のキーということになります．

さて，シノニムが多くなり，1トラックに入りきれなくなったときはどうしましょう？

そのためには，オーバーフロー用のトラックを用意すればいいのです．100トラックある場合，100で割ると効率がよいのですが，97で割っているところにみそがあるのです．

97で割ると，97，98，99という番地は絶対に出てきません．この3本のトラックが，オーバーフロー用に用意されているのです．

解答のまとめ

(a)…(2)　(b)…(1)，(2)　(c)…(3)，(4)，(5)

de BUG

★81年6月号“BASIC COMPILER/BM”

リスト抜けおよびバグがありましたので，以下のように訂正してください．

（編）

```
7D00 CE 04 FF DF 9D CE 04 B1
7D08 DF A0 BD 6D 86 BD FF E9
7D10 7E 6D AC DE 45 86 24 BD
7D18 00 2B BD FF EC BD 60 ED
7D20 7E 63 C4 DE 8E DF AE 7E
7D28 61 C5 03 9A 00 7F BD 61
7D30 59 7E 61 BD 30 EE 00 BD
7D38 FF F2 31 31 6E 01 DE 8E
7D40 DF AE 7E 61 0A 8D 04 96
7D48 8F 20 02 96 8E 7E 00 2B
7D50 BD 6B FA DE 8E 7E FF EC
7D58 96 8F 20 F1 DE 8E DF AE
7D60 7E 6B 9E 96 8F 97 0F 96
7D68 8D 97 10 39 DE 8E 6E 00
7D70 DE 8E 96 8C A7 00 08 20
7D78 02 DE 8E 96 8D A7 00 39
7D80 CE 00 01 DF 88 96 9E 80
7D88 08 97 9E DE 9D 96 8E A7
7D90 01 96 8F A7 02 96 8A A7
```

```
7D98 05 96 8B A7 06 96 88 A7
7DA0 03 96 89 A7 04 32 33 A7
7DA8 07 E7 08 37 36 39 58 CE
7DB0 04 7E BD F0 03 DF AE 30
7DB8 EE 00 DF DE BD 6B 40 DE
7DC0 DE 31 31 6E 00 03 7F 04
7DC8 8E 04 05 FF A2 DE 04 00
7DD0 27 8E DE DF AE 96 A2 D6
7DD8 A3 D0 AF 92 AE 97 A2 D7
7DE0 A3 39 DF AE DE A2 96 AE
7DE8 A7 00 96 AF A7 A1 39 BD
7DF0 60 20 BD 60 61 25 F8 DE
7DF8 8E 96 AE A7 00 96 AF A7
```

```
7F00 5A 7F FF 7F FF FF FF FF
7F08 FF 7F FE 7F FF 7F FF 7F
7F10 FF FF FF FF FF 7F FF 7F
7F18 01 46 FF 7F FF 7F FF 7F
7F20 FF FF FF FF FF FF FF FF
7F28 FF FF FF FF FF FF FF FF
7F30 FF FF FF FF FF FF FF FF
7F38 FF 01 46 FF FF FF FF FF
7F40 FD FF 7D FF FF 69 FF 6D
7F48 FF ED FF 6F FF 7F FE 7F
7F50 7F FF FD FD FF 6D FF FF
7F58 FF 7F 01 46 FF FE FE FF
7F60 FF FC FF 70 FF 7C FF FE
7F68 FF FE FF FE FF 7E FF 7F
7F70 FF FC FF 78 FF 7F 00 A7
7F78 FF 7F FF 01 46 FF 7F 7F
7F80 5A FF FF FF FF FF FF FF
7F88 FF FF FF FF FF FF FF FF
7F90 FF FF FF FF FF FF FF FF
```

```
7F98 FF FF FF FF 01 46 FF FF
7FA0 FF FF FF FF FF FF FF FF
7FA8 FF FF FF FF FF FF FF FF
7FB0 FF FF FF FF FF FF FF FF
7FB8 FF FF FF FF FF 01 46 FF
7FC0 FF FF 7F FF FF 00 FF 6F
7FC8 FF EF FF 6F FF 7F FF FF
7FD0 7F FF FF FF FF 6F FF FF
7FD8 FF 17 00 00 02 00 01 46
7FE0 41 41 41 FB FF FC 17 00
7FE8 00 60 00 17 00 00 20 00
7FF0 17 00 00 00 00 17 00 04
7FF8 4C 00 17 00 03 E9 00 7F
```

参考書を読んでもプログラムが書けるようにならなかった人のための―

舞子のプログラム教室 Z80編 9

繰り返しの続き

阿蘇坊 舞子

もう少し繰り返しを勉強しましょう．こんどは，2000番地から2063番地までの100個の数字を8000番地から8063番地までに移しましょう．

こんどはポインタが2ついります．2000番地からのポインタにHLreg，8000番地からのポインタにDEregを使いましょう．LD A,(DE)とLD (DE),Aという2つの命令に限ってDEregもポインタに使えます．

ポインタが2つになってもやり方は同じです．まず繰り返しの準備として，ポインタに初期値を，Bregに繰り返し回数を入れます．1回分の仕事が終ったら，ポインタを全部進め，最後にDJNZ命令で繰り返しの元に戻ります．EQUをプログラムの先頭に置く形で書いてみましょう．

この形が繰り返しの基本になります．それでは応用として繰り返しのいろいろな形をみてみましょう．

リスト1

```
MOTO  EQU   2000H
SAKI  EQU   8000H
KAZU  EQU   64H
      ORG   1000H
      LD    HL, MOTO
      LD    DE, SAKI
      LD    B, KAZU
LOOP: LD    A, (HL)
      LD    (DE), A
      INC   HL
      INC   DE
      DJNZ  LOOP
      HALT
      END
```

まず，2000番地からの100個を8000番地から，8002番地，8004番地というように1つおきに入れていきます．

さっきのプログラムから変えるところを探しましょう．もってくる方は，2000番地から順番ですからHLregの分は変らなくていいですね．もっていく方は1つおきですから，DEregは8000Hの次は8002Hそのつぎは8004Hというように2つづつすすんでいきます．そのためにはINC DEを2つ使えばいいですね．

もう1つ，こんどは2000番地にあった分を8063番地，2001番地にあった分を8062番地というように逆の順に入れていきます．こんどはINC DEの代りにDEC DEを使えばできます．それ以上の説明はいらないでしょうから，結果だけみていただきましょう．

リスト2

```
MOTO  EQU   2000H
SAKI  EQU   8000H
KAZU  EQU   64H
      ORG   1000H
      LD    HL, MOTO
      LD    DE, SAKI
      LD    B, KAZU
LOOP: LD    A, (HL)
      LD    (DE), A
      INC   HL
      INC   DE
      INC   DE
      DJNZ  LOOP
      HALT
      END
```

リスト3

```
MOTO  EQU   2000H
SAKI  EQU   8000H
KAZU  EQU   64H
      ORG   1000H
      LD    HL, MOTO
      LD    DE, SAKI+KAZU-1
      LD    B, KAZU
LOOP: LD    A, (HL)
      LD    (DE), A
      INC   HL
      DEC   DE
      DJNZ  LOOP
      HALT
      END
```

こでIXreg，IYregの使い方を勉強しましょう．この２つは特別のレジスタです．先に命令の解説から始めましょう．

LD　A, (IX＋10H) という命令があります．この命令の実行は最初IXregの中味に10Hを加えることから始まります．その加算の結果を番地だと思い，その番地の中味をAregにもってきます．このときIXregの中味は変りません．

たとえばIXregに2800Hが入っていたとすれば，持ってくるのは2810番地の中味です．

後に，この例の10Hの代りに書ける数は00HからＦＦＨまでですが，ほとんどの場合00Hで使われます．

使える命令の範囲はほとんど（ＨＬ）の代りに（IX＋dd）を書いてよいと覚えていただきましょう．

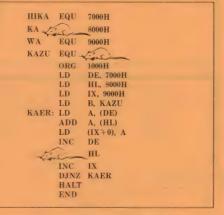
Xregを使ってみましょう．7000番地から並んでいる数に8000番地から並んでいる数を加え，和を9000番地から入れます．並んでいる数はそれぞれ200個ずつですから，答も200個あります．いまはとりあえず桁上りがおきない数だけ入っているものと考えましょう．

もう説明の必要はありませんね．さっきの繰り返しの基本形と比べてみてください．ＩＸに関する行が増えているのがわかりますね．

これで繰り返しの第１型の勉強を終ります．いま練習ですからループの中にはごく短いプログラムしか入っていませんが，間が大きくなってもまどわないように，いまのうちに基本を身につけておいてください．

今月の宿題

さあ，また『ねずみ退治』です．あんまりやさしくてあくびが出るかしら．ねずみさんに名前をつけるのはやめました．上から順番に３つ答だけ書いてくださいね．

```
HIKA    EQU     7000H
KA      (ねずみ) 8000H
WA      EQU     9000H
KAZU    EQU     (ねずみ)
        ORG     1000H
        LD      DE, 7000H
        LD      HL, 8000H
        LD      IX, 9000H
        LD      B, KAZU
KAER:   LD      A, (DE)
        ADD     A, (HL)
        LD      (IX+0), A
        INC     DE
        (ねずみ) HL
        INC     IX
        DJNZ    KAER
        HALT
        END
```

'81年９月号当選者発表

●富山県　今枝克之
●愛知県　高須晶英
●奈良県　杉丘正浩

（先月号の宿題の答）

（東京都　斉藤博之）　（福井県　山田裕之）

解答の送り先：〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル５Ｆ　工学社内
『舞子のプログラム教室』係

締　切：11月25日
賞　品：図書券（３名）
発　表：I/O１月号

舞子の郵便箱

朝夕はしのぎやすくなりましたが，いかがお過ごしでしょうか．小生は台風通過の冷え込みで不覚にもカゼをひいてしまいました．いとあわれ．ところで，２バイトの加減算についてですが，TK-80編のときは，まず,1バイトの演算とＣフラグを使ってお教えてくださいましたが，こんなに，２バイト演算の命令が多いと，少々遠回りなフンイキですね．Ｃフラグを使うときは，もう，16進８桁の加減算なのですか．大変なものですね．

〔堺市　山下茂美〕

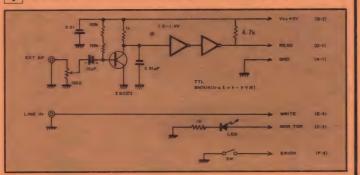
そのとおりです．Ｚ80は，２バイト演算が強化されたのでとても楽になりました．おおいに使いましょう．　〔舞子〕

ＭＺ-80Ｋ4氏による大予言．＊舞子さんは10月号で次のように言うでしょう．➡ごめんなさい．またやっちゃいました．(ニ)のＬＬはＬＤのまちがいで，０はＤのまちがいでした．ゆるしてください．グッスン！……と.〔by 葉須軽すき焼殺人事件〕

はい！その通りです．といいたいが，正しくは，ＬＤ　ＨＬ，０でした．これから葉須軽……さんにあやまり係をお願いしましょう．でもさすがに２回目にはおとし穴に，はまった人はいなかったようですね．　〔舞子〕

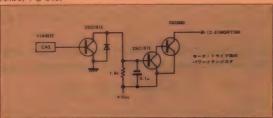
VICについてあれこれ……

■VIC-BOY

1 VICカセット・インターフェイス

3.5KのVCXを買わなくても，上のような回路でインターフェイスを実現できます．

Trのプリアンプは固定バイアスなので，入力端をショートした状態でⒶ点の電圧が1.0~1.4Vになるように，ベースの100kΩ半固定を調節します．

入力にリミッタを付けていないので，LOAD時のラジカセのボリュームは小さ目にセットしておいて，TEST PROGRAMを何度かLOADしながら最適のVOLUME位置をみつける必要があります．
(注：LOAD MISSするとVICが暴走することがあります)．

VIC側のC-3端子は，カセットドライブのモータを直接ドライブするように下図のような回路になっていますが，ここでは，単にLEDをつけるだけにしておきます．これでもBASICのLOAD，SAVEには何ら支障はありません．

使用方法

SAVE
① VICにSAVEコマンドを入力する．
② ラジカセをREC状態にする．
③ インターフェイスのSWをONにする．LEDが光ってSAVEを始める．
④ ヘッダーを書き込んだあと，一瞬LEDが消えるがそのままにしておく．
⑤ LEDが消えて画面にREADYが出たら，SWをOFFにしてラジカセをSTOPする．

LOAD
① VICにLOADコマンドを入力する．
② ラジカセをPLAYにしてから"ピーッ"という音のしているうちに，SWをONにする(SWをONにしてからPLAYすると，誤動作の可能性がある．しかし，PAUSEがあれば問題ない)．
③ LEDが光ってLOADを始める．
④ 一瞬LEDが消えるが，問題ない．
⑤ LEDが消えて画面にREADYが出たら，SWをOFFにしてラジカセをSTOPする．

2 逆スクロール・ルーチン

各種ゲーム用に，画面を逆方向（上から下）に1行スクロールする機械語ルーチンを作ったので発表します．

ただし，VRAMは$1E00から$2000にあるものとします．

```
       LDX  #$FF       A2, FF       162, 255
L00P1  LDA  $1EE4, X   BD, E4, 1E   189, 228, 30
       STA  $1EFA, X   9D, FA, 1E   157, 250, 30
       DEX             CA           202,
       BNE  LOOP1      D0, F7       208, 247
```

```
       LDX  #$E5       A2, E5       162, 229
LOOP-2 LDA  $1DFF, X   BD, FF, 10   189, 255, 29
       STA  $1E15, X   9D, 15, 1E   157, 21, 30
       DEX             CA           202,
       BNE  LOOP2      D0, F7       208, 247
       RTS             60            96
                       16進         10進
```

簡単な応用例として，

```
 5   SETC2, 7, 7
10   C=INT (RND (1) *22)
20   POKE 7680+C, 42
30   SYS 7000
40   POKE 7680+C, 32
50   1F RND (1) >0. 5 THEN 10
60   GOTO 30
```

ただし，逆スクロール・ルーチンは7000番地以降にあるものとします．
(注：このルーチンはVRAMだけを逆スクロールするもので，COLOR・RAMは動きません)．

3 VIC 3-D

BASICの3次元のデモンストレーション・ディスプレイのプログラムです．ただし，VIC-1001にVIC-1211Mが拡張されていることが必要です．

```
 5 DIM MA×(55), MIN(55) : SETC8,7,2 : HIR
   ES1 : GOTO50
10 X=3* (1+J) : Y=3*J+50 : Z=I+J-1 :
   IF J=1 OR I=40 THEN 90
20 1F Y+PL>MAX(Z) THEN MAX(Z)=Y+
   PL : PLOT X, Y+PL : RETURN
30 1F Y+PL<MIN(2) THEN MIN(Z)=Y+
   PL : PLOTX, Y+PL : RETURN
40 RETURN
50 FOR J=1 TO 16 : FOR I=1 TO 40
60 PL=50*SIN (1*. 157) 15*SIN (J*.
   126) ↑3
70 GOSUB10 : NEXT I, V J
80 CHAR10, 1, "VIC 3-D" : GOTO80
90 MAX(Z)=Y+PL : MIN(Z)=MAX(Z) : PLOT
   X, Y+PL : RETURN
```

60行は，PLがIとJの関数ならどんな形でもよく，たとえば次のようにすることもできます．

```
60 PL=0 : 1F I>15 AND I<30 AND J>5 AND J<12 THEN PL=20
```

4 その他

I/O 9月号の『VIC-1001でマシン語を！』の中のモニタ・プログラムにはバグがあります．リスト1の160行以下のサブルーチンは次のようにすべきです．

```
160  N=0 : FOR I=1 TO LEN (A$)
170  B=ASC(MID$(A$, I, 1))-48 : 1F B>9 THEN B
     B=B-7
180  N=N+B*16↑(LEN(A$)-I) : NEXT : RETURN
```

マイコン・クラブ

●BASIC MASTER研究会

会員募集

当会はベーシックマスターユーザーの全国組織クラブで，L２～L３まで研究しています．

会報発行，テープサービス，勉強会，地区ミーティングなどBMの骨まで研究しています．

現在，会員は全国に多数おり，情報交換初心者には，指導を行なっています．

詳細は，60円切手×４で事務局まで，第２期会員募集中，お早めに！

〒575 大阪府四条畷市江瀬美町16-21
山西方BASIC MASTER研究会

●ＰＣサロン横須賀

会員募集

PC-8001をお持ちの方，当クラブでゲーム，ホビー，スモールビジネスのソフトを研究しませんか．

同じマシンで結ばれた仲間同志，情報交換でお互いに知識を広めようではありませんか．

初心者も歓迎します．

連絡先：〒238 横須賀市大矢部3-5-1
宮町　悟

●マイコン研究クラブ

会員募集

このたび，東京23区内，またはその近くにお住まいの方で，VICを持っているか，興味のある方々を対象に，マイコンクラブを結成する事になりました．

僕達はまだ初心者で，あまりマイコンの事が分からないので，教えてくださるような気持ちで入会してください．

また，初心者も歓迎します．詳しくは，下記へご相談ください．

連絡先：〒116 東京都荒川区荒川2-54-11
☎（801）1662　佐藤　稔

セミナー

❶企業経営へのパソコン導入と応用

主催　日本マイコンクラブ
後援　日本科学技術振興財団

企業の経営者が今後いかにパソコンを導入し，経営に応用すればよいか．その実例を実演などをおり込みながら紹介する．

日　時　12月３日(木)～４日(金)
午前10時～午後５時

会　場　機械振興会館

参加費　￥30,000　●定員 100名
（会員￥25,000）

❷16ビット・マイコン入門

主催　日本マイコンクラブ

現在，注目されている16ビットＣＰＵのレビュー，各ＣＰＵの特徴とその現状を把握し，各機器への組込み等による活用を検討する．

日　時　11月28日(土)午前10時～午後５時

会　場　機械振興会館

参加費　￥6,000（会員￥4,000）

定　員　200名(定員になり次第締切ります.)

連絡先：日本マイコンクラブ
〒105 東京都港区芝公園3-5-8
(社)日本電子工業振興協会内
☎（03）438-1869

●マイクロコンピュータ研究会 東海クラブ

11月例会のお知らせ

わたくしたちの研究会は，毎月１度日曜日に集会を開いて，マイクロコンピュータのいろいろな技術について勉強してきました．

今月はマイコンクラブの原点にかえって，当クラブの会員のかたが，会社，あるいは個人ベースでマイコンを応用した結果を発表する，研究発表会を開くことにしました．いろいろな面白い応用例が出てきますので，興味のある人は参加してください．

マイコン応用についての第３回研究発表会

日　時　昭和56年11月15日(日)
午後1.30～5.00

場　所　愛知県中小企業センター７階第７会議室

テーマ　マイコンによるサイクロコンバータの駆動システム
大同工大　神本勝己
マイコンによる自動車用リレーの自動検査
安城電機　神谷敏夫
その他

申込方法　ハガキで下記に申込んでください．

連絡先：〒502 岐阜市福光東2-12-10
大川善邦

●第２回メディカル・マイコン・クラブ 大会開催のお知らせ

日　時　昭和56年11月３日(火)（文化の日）
午前10時～午後５時10分

会　場　農協ビル８階 国際会議室
東京都千代田区大手町1-8-3
☎03(279)0311

主　催　メディカル・マイコン・クラブ

参加費　3,000円（予稿集代を含む）

連絡先：〒107 東京都港区赤坂2-3-4
ランディック赤坂ビル
財団法人 医療情報システム開発センター内
メディカル・マイコン・クラブ事務局
☎ 03(586)6321 内線53，54

その他

●駒場祭のお知らせ

❶来る11月21日から23日の３日間，第32回駒場祭が開かれます．理論科学グループ（ＴＳＧ）では，今年も大型計算機による水の流れのシミュレーション，マイコン星占い，フライトシミュレータなどの楽しい企画で，皆様をお待ちしています．

日　時　11月21日(土)～23日(月)

場　所　東京大学教養学部
京王帝都井ノ頭線駒場東大前下車スグ

連絡先：〒153 目黒区駒場3-8-1
東大教養学部学生会館305
理論科学グループ
西山　智

❷東大マイコンクラブでは，質・量ともに充実した企画で，皆様の御来場をお待ちしております．

内　容：①マイコンによるオリジナルアプリケーションの展示
②新作ＴＶゲーム・占い
③集英社「だからいまマイコン」（東大マイコンクラブ著）販売

連絡先：滝口　彰　☎ 0488(87)4526

●東京都・中央大学附属高校白門祭 コンピュータ同好会

「I/O」愛読者のみなさんこんにちは．夏の暑さもようやくおさまり，文化祭の季節となりました．

我が中大附属高コンピュータ同好会（ＣＰＡ）は，11月７日，８日に開催される「白門祭」に今年もはりきって参加します．

今年は，オリジナルプログラムを中心に展示発表を行なうつもりです．去年人気のあった「占いコーナー」も（女のコに限り）店を出しています（当然無料）．

コンピュータを知らない人でも充分楽しめると思うので，お友達をおおぜい誘って来てください!!

なお，受付に「I/O」最新号を提示すればＰＣで作成したグラフィックピンナップ（ロボノイド，クラリス，ラナちゃん，うふ♡）をプレゼントする予定です．

中大附高へは国鉄中央線「武蔵小金井」で降りて，「中大循環」バスに乗ってください．

みなさん，来てくださいねー!!

期　日：11月７日，８日

CPA ２年　脇

●第10回緑陵祭

来る！　９月26日，27日に行われる，都立府中東高校第10回緑陵祭に，我が府中東コンピュータ部が参加します．ヒマと興味のある方はいらしてください．

（展示機種）
ベーシックマスターＬ２，PC-8001，TRS-80，TK-80BS，CRC-80，MK-80，自作68．

なお，I/Oに出た求む記事ご応募ありがとうございました．

討議の結果TRS-80と決定いたしました．

府中東高校コンピュータ部(虫)

電卓コーナー (fx-605P用) 飯 吉造

ベルリン攻防戦ゲーム

第二次世界大戦末期，ベルリンでは侵入してくるソ連軍戦車団とドイツ帝国陸軍の激烈な攻防戦が，繰り広げられていた….

ゲームの説明

無限に侵入しようとしてくる敵戦車（表示は8）を次々に対戦車砲で撃破するゲームです．4門の対戦車砲が全滅するか，ベルリンが60台以上の敵戦車に占領されるとGAME OVERです．

ゲームの遊び方

P0でゲーム開始です．画面を見ているとわかる通り，戦車（8）が左端から現われて対戦車砲のある城壁(3の中に消えていきます(消えた戦車＝侵入した戦車)．

砲撃には，次に戦車が通過する地点の距離をキーインします(距離は図1参照)．しかし，砲撃する距離が遠いほど，弾丸はキーインした距離よりも遠くに飛ぶ確率が高くなります（距離が8を越えると弾は画面よりはみでます！)．つまり，近い距離ほどねらいやすいわけです．しかし，戦車の撃破時の得点はその距離が遠いほど高得点になっています．

砲撃すると図2のように弾丸が落下した地点に小数点が表示されます．そして命中していわば，図3のように表示され，またゲームは続きます．

画面が図5のようになると，対戦車砲は破壊されたことになり，一台減ります．

また，10台戦車を撃破するごとに図4の初めの画面になり，すでに侵入している戦車の数を減らすことが可能なチャンスゲームができます．まず，現在すでに侵入している戦車の数が表示されます．

この戦車のうち何台かは燃量の補給中で動けないのですが，その数は不明です．そこであなたは，その数を予想して総攻撃をかけます(図4参照)．

その結果，侵入している戦車は，動けなかった戦車の数－予想と実際の数の差台だけ減るのですが，予想が大幅にずれた場合には（何故か）侵入している戦車の数はふえてしまいます．要するにカンで勝負して下さい．また，あなたのカンのよさに応じてボーナス点が加わります．対戦車砲が0になるか，60台以上の戦車に侵入され占領される(図6)かするとＳＯＳが点滅しGAME OVERとなります．そして図7のように結果が繰り返して表示されます．再ゲームはP0を押して下さい．

図1　画面の説明

戦車の進行方向 →

8 1 1 8 1 1 8 1 3 1

8 7 6 5 4 3 2 1 ―弾の落下地点の距離

図2　弾の落下時の画面

1 8 1 1 8.1 1 8 3 1

図3　弾の命中時の画面

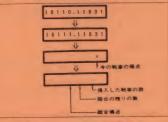



図4　チャンスゲーム時の画面

図5　砲台破壊時の画面

K. 0000000000°°

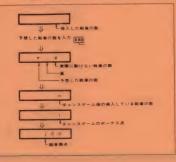
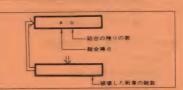



図6　占領時の画面

8.888888888°°

おわりに

このゲームのコツは，侵入している戦車が少ない時は，遠くの戦車で高得点をねらい，多い時は，確実に近くの戦車を撃破し，チャンスゲームにもっていくことです．慣れれば6～7,000点は軽くいきます．それでは皆さんガンバッて高得点を出してください．

表1　プログラムの説明

プログラム	内容
P0	メイン・プログラム
P1	砲台が破壊された時の処理
P2	チャンスゲーム・プログラム
P3	終了時の表示の処理
P4	キーイン判断と弾の当たり，外れ表示の処理
P5	占領時のサブルーチン

表2　メモリの説明

メモリ	内容	メモリ	内容	メモリ	内容
M0	1181181131 (表示用パターン)	M 8	現在の画面	M・6	侵入した戦車の数
M1	8118118131 (表示用パターン)	M 9	次の画面	M・7	予備カウンター
M2	1811811831 (表示用パターン)	M・0	砲台の数	MF	－10（判断用）
M3	弾の落下点(基本位置)	M・1	8.888888888(占領用パターン)	(注)	
M4	弾の落下点(修正後)	M・2	チャンス・ゲームの予想数	M0, M1, M2, M・1, MFの数値は，プログラムのキーイン後にそれぞれ手動で入力してください．	
M5	得　点	M・3	チャンス・ゲームの実際の数		
M6	弾の落下時の画面	M・4	予想数と実際の数の差		
M7	当たり・はずれ判断用	M・5	破壊した戦争の数		

プログラム

プログラムNo.	ラベル		ステップ
P0		4, Min・0, 0, Min5, Min・5, Min・6	6
	LBL 0	MR1, Min9, MR0, Min8, INV PAUSE, +/−, INV X≦F, GSB P4, MR・6, −, 6, 0, = Min・7, MR2, Min9, MR1, Min8, INV PAUSE, +/−, INV x≧F, GSB P4, MR・7 INV x≧0, GSB INV P5, MR0, Min9, MR2, Min8, INV PANSE, +/−, INV x≧F GSB P4, 3, M+・6, GOTO 0	43
P1		AC, 1, M−・0, MR・0, INV RND0, INV PAUSE, MR・0, INV x=0, GSB P3	9
	LBL 0		10
P2		MR・6, ÷, 6, 0, INV x², INV←, HLT, Min・2, MR・6, x, INV RAN#, =, INV INT, Min・3, −, MR・2, =, INV ABS, Min・4, MR・4, ÷, 6, 0, +, MR・3, ÷, 6, 0, INV x², =, INV←, INV PAUSE, MR・6, −, MR・6, −, MR・3, +, MR・4, =, Min・6, INV PAUSE, [(, 6, 0, −, MR・4,)], x, 2, 0, =, INV PAUSE, M+5, MR5, INV←, INV PAUSE	59
P3		5, 0, 5, INV PAUSE, INV RAN#, 5, 0, 5, INV PAUSE	9
	LBL 0	MR5, +, MR・0, ÷, 60, =, INV←, INV PAUSE, MR・5, INV PAUSE, GOTO 0	22
P4		+/−, +, I, =, Min3, ÷, 3, x, INV RAN#, INV RAN#, +, MR3, =, INV INT, Min4, MR8 INV PAUSE, 1, Min7, MR9, ÷, ((, MR4, +, 1,)], INV10 ;=, INV FRAC, X, 1, 0, −, 8, =, INV INT, INV x=0, Min7, MR9, ÷, MR4, INV10;=, INV PAUSE, Min6, MR7 INV x=0, GOTO2, GOTO7	49
	LBL 2	MR6, −, 8, =, INV PAUSE, MR6, −, 7, =, INV PAUSE, MR4, x, 2, 0, =, INV PAUSE, M+5, 1, M+・5, M−・6, MR5, +, MR・0, ÷, 6, 0, +, MR・6, ÷, 6, 0, INV x², =, INV← INV PAUSE, MR・5, ÷, 1, 0, =, INV INT, X, 1, 0, −, MR・5, =, INV x=0, GSB P2	99
	LBL 7	INV RAN#, INV RAN#, +, ・, 0, 5, =, INV INT, INV x=0, GOTO8, GSB P1	111
	LBL 8		112
INV P5		MR・1, INV RND 0, INV PAUSE, GSB P3	4
			計256

NewProducts

ドット・プリンタ
MZ-80P6

■MZ-80P6はインパクト・ドット・マトリクス方式を採用したプリンタ.

《仕様》

▶印字方式：インパクト・ドット・マトリクス▶紙送り方式：可変スプロケット・フィード，フリクション・フィード▶文字種類：230 文字種（アルファベット大文字，小文字，カナ文字，その他）▶文字のドット構成：8（縦）×9（横）ドット・マトリクス（普通サイズ文字）▶行間隔：1/6インチまたはプログラマブル指定▶けた数：80桁，40桁，136桁，68桁，またはプログラマブル指定▶ページ：66行／ページ（ライシ・スペース・モード）またはプログラマブル指定▶印字速度：80ＣＰＳ（普通サイズ文字）▶印字方向：双方向（文字印字）単方向（左→右：ビット・イメージ印字）▶印字用紙：ファンフォールド紙（4～10インチ幅）単票用紙（0.3～8.5インチ幅）▶コピー：ファンフォールド……最大３枚（オリジナルを含む）単票用紙……１パーツのみ（複写不可）▶印字紙の厚さ：0.3mm以内▶インク・リボン：専用カートリッジ・リボン▶ヘッド寿命：約5000万字（14ドット構成文字印字）▶インターフェイス：８ビット・パラレル・インターフェイス▶電源：AC100V，50/60Hz▶消費電力：65W▶動作温度：５～35℃▶保存温度：－20～50℃▶外形寸法：約377（W）×352（D）×105（H）（ペーパー・ガイド含む）▶付属品：電源コード（1），フライド・ワイヤ（1），カートリッジ・リボン（1），アシスタント・ガイド（1），取扱説明書（1），保証書（1），お客様相談窓口一覧（1）▶別売品：インターフェイス・カードMZ-8BP51，信号ケーブルＭＺ-8BP5C

《価格》 ＭＺ-8096　¥155,000

《問い合わせ先》 シャープ（株）

〒545 大阪市阿倍野区長池長22-22☎（06）621-1221

高速カセット・インターフェイス
PCC-3200

■PCC-3200はPCのボーレートを高速にするためのツール.

《特徴》

▶ＰＣ側の改造が不要でPC-8001のＳＩＯソケットに接続するだけ▶オペレーション・プログラムはカセット・テープ（標準）またはP-POM（オプション）で提供▶従来のカセット・インターフェイスもそのまま使用可

《仕様》

▶適合テープ・レコーダ：ＮＥＣ製ＲＭ-209，ＲＭ-210および同等品▶転送スピード：ＰＣ-8001↔ＰＣＣ-3200…4800ボー，ＰＣＣ-3200↔テープ・レコーダ…3200ボー

《価格》　PCC-3200　¥21,800
　　　　　P-ROM（オプション）　¥3,800

《問い合わせ先》 秀和システムトレーディング（株）

〒106 東京都港区西麻布1-4-20

☎（03）470-4941

16ビットCPU2個標準装備
SEIKO-9500

■SEIKO-9500は，i8086，i8087を搭載したマルチ・プロセッサ方式のパーコン

《特徴》

▶CPU：i8086（言語処理用），i8087（演算用），i8088（I/Oコントロール用），i8080（通信制御用-オプション）▶メモリ：ROM40ＫＢ，ＲＡＭ256ＫＢまたは512ＫＢ▶言語：ＳＥＩＫＯスーパーＢＡＳＩＣ▶マルチジョブ（８レベル同時可能）▶ミニ・フロッピー・ディスク（両面倍密度倍トラック）２台内蔵，640ＫＢ×２＝1280ＫＢ▶インターフェイス：セントロニクス，ＲＳ232Ｃ標準装備，オプションでＧＢ-ＩＢ，ＣＣＵ，ＤＭＡ

《価格》

M-I（モノクロ，256KB）¥2,280K
M-I（モノクロ，512KB）¥2,680K
C-I（カラー，256KB）　¥2,650K
C-II（カラー，512KB）　¥3,050K

《問い合わせ先》 精工舎（株）事務機事業部機器営業課

〒136 東京都江東区亀戸2 22-17 日本生命亀戸ビル３階

☎（03）638-0711

クリーン・コンピュータ
MZ-80KIIE

■MZ-80KIIEはMZ-80KIIと同等の機能を持ち，十万台突破感謝セールとして低価格で提供.

《価格》　MZ-80KIIE　¥148,000

《問い合わせ先》　シャープ（株）

〒545 大阪市阿倍野区長池町22-22

☎（06）621-1221

New Products

青色発光ダイオードとフルカラーLED
SiC青色LED・フルカラーLED

■青色ＬＥＤはシリコン・カーバイド(SiC)を用いたＰＮ接合による発光のため，従来の赤，緑，黄などのＬＥＤと同程度の明るさ．フルカラーＬＥＤランプは，この青色ＬＥＤとマルチカラーＬＥＤを組み合わせたもので，１個のランプで赤，緑，黄，青などフルカラー発光を実現．

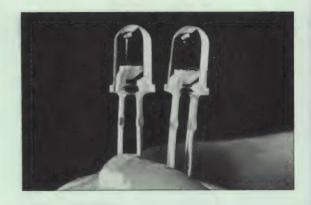
《特徴》

▶ＳｉＣ青色ＬＥＤは純粋な青色発光．▶青色ＬＥＤとマルチカラーＬＥＤの組み合わせにより，赤から青までフルカラー発光．▶ＰＮ接合の順方向電流による発光を用いているため，駆動電圧が青色ＬＥＤは3.5Ｖマルチカラ一ＬＥＤは２Ｖ前後で発光．▶青色ＬＥＤは２mCd/20mAの実用レベルの輝度．

《価格》 青色LED ￥300 フルカラーLED ￥500

《問い合わせ先》三洋電機(株)

〒573 大阪府枚方市走谷1-18-13

☎(0720)41-1161

ワンボードBASICマイコン
VSC-BASIC M1

■VSC-BASIC M1はIE BASIC (工業用BASIC) が使えるワンボード・マイコン

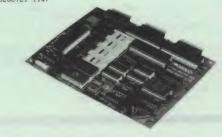
《特徴》

▶パワーオンもしくはリセットでユーザーＲＯＭ化プログラムがスタート▶EP ROMにはASCII形式にてただ単に書込むだけ▶EP ROM書込コマンド付▶デバック時にはＥＰＲＯＭの替りに2116，6116ＲＡＭをさし込み通常の方法でプログラム開発が可能▶デバックが終了するとそのままEP ROMコマンドによりプリ·ティギャル16にて2716に書込めます▶Call命令によりアセンブラ・プログラムをサブルーチン・コールすることが可能▶IE BASICはEAGLET-02，VSC-BASIC，VSC-BASIC MiNiといったシリーズ・ボードにて動作可能▶開発マシンを新たに準備する必要なし▶プログラムは初めにＲＡＭへ転送しなくてもＲＯＭから直接実行可能．▶プリンタへの広範な出力形式が設定可能▶512 バイトのＲＡＭエリアを配列専用エリアとして確保してあり，256個の配列を持つことが可能▶ＭＥＭＯコマンドにより直接ＲＡＭの読出し，書込み変更が可能▶直接入出力ポートから読み込み，書き出しが可能▶10mS(水晶発振子の分周出力) のハードウェア割り込みタイマを持っており，機械語とリンクして割り込み処理可能▶時計機能を内蔵▶シリアル・コミュニケーション用として1200ボーでのソフトウェア・サポート▶40文字×25×25行ＶＲＡＭを内蔵▶ＣＰＵ6800▶標準化のため２つのI/Oバス規格を作製，ＰＬＡ-外部バスとしてのVPIB,アドレスデータ各８ビット高速入出力のためのSIMPLE8バス２つのI/OバスがVSC BASICをサポート▶２個のＰＩＡポートがユーザーへ開放

《価格》 VSC-BASIC M1 ￥58,000 (〒1,000)

《問い合わせ先》 吉喜工業 (株)

〒992 米沢市城南1-6-24

☎ (0238)21-1147

LCDドライバ内蔵C-MOS 4ビットマイコン
SMC 1112

■SMC1112は，１チップ上にＬＣＤドライバを内蔵したC-MOS4ビットマイコン．

《仕様》

▶モノリシック：C-MOS LSI▶４ビット並列処理▶低消費電力：Typ. 30μA▶クロック：32,768kHz▶インストラクション実行時間：122μsec. ▶インストラクション・セット：54種類▶ＲＯＭ容量：1920×８ビット(Max.2048×８ビット)▶ＲＡＭ容量：128×4ビット▶入力ポート：入力４ビット(プルダウン抵抗付)▶出力ポート：出力８ビット，ビット毎のSET/RESET可能▶液晶駆動出力：V-3V1/4デューティ，コモン出力４本，セグメント出力32本▶液晶セグメント・メモリ内蔵：32×４ビット▶タイマー内蔵▶サブルーチン・ネスティング：４レベル(割込と共用)▶インタラプト：タイマー・インタラプトまたは入力インタラプトをプログラム指定可能▶発振回路内蔵：水晶，コンデンサ外付▶電源：ロジック用電源Vdd-Vss Typ.3V，液晶駆動用電源Vdd-Vr Typ.３Ｖ▶パッケージ：60ピン・プラスチック・フラット・パッケージ

《問い合わせ先》

(株) 諏訪精工舎富士見工場

〒399-02 長野県諏訪郡富士見町富士見281番地

☎ (02666)2-4112

APPLEII用P-ROMライタ
TFK-64

■TFK-64は一枚の基板にて2708，2716，2732，2764をプラグ切換方式により，すべてを使用可能とした低価格P-ROMライタ．

《特徴》

▶APPLEIIの１～７のI/Oポートいずれにても動作可能．プログラムＲＯＭを実装している，プログラムをロードする必要なし▶ＤＡＴＡエリアはＲＡＭ±のいずれからでも可能．

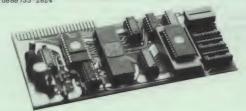
▶ＲＥＡＤ，ＷＲＩＴＥ (ERACE CHECK，VERIFYを含む)，COPY可▶TEXTOOLゼロプレッシャー・ソケット使用．

《価格》 ￥19,800 (〒1,000)

2516，2532用はプラグ別売 (￥1,000)

《問い合わせ先》 (株)タスクフォーツ高知クォーター

〒780 高知県梅の辻6-16

☎ (0888)33-2824

New Products

マルチ・プロセッサ方式採用
SEIKO-7500

■SEIKO-7500は，i8085を2個搭載したマルチCPU方式のパーコン．

〈特徴〉

▶8ビットCPU2個を標準装備，最大3個のCPUを搭載するマルチプロセッサ方式▶メモリ容量は48KBであり，完全なユーザーズ・エリアとして44KBを確保▶IBMフォーマット準拠，CCU（オプション）によりインテリジェント・ターミナルとして使用可能

▶IBMフォーマット準拠なので大型コンピュータとデータの互換性がある，CCU（オプション）によりインテリジェント・ターミナルとして使用可能

〈仕様〉

▶CPU：i8085(言語処理用)，i8085(I/Oコントロール用)，i8085(通信制御用-オプション)▶言語：SEIKOスーパーBASIC▶ミニ・フロッピー・ディスク(両面倍密度）2台内蔵，296KB×2＝592KB▶インターフェイス：セントロニクス，GP-IBインターフェイス標準装備．オプションでBCD，CCUインターフェイス

〈価格〉　SEIKO-7500(モノクロ，48KB)　¥1,290,000

〈問い合わせ先〉　精工舎(株）事務機事業部機器営業課

〒136 東京都江東区亀戸2-22-17 日本生命亀戸ビル3階

☎ (03)638-0711

プリンタ電卓
LP-10, HR-20

■CP-10，HR-20はミニプリンタ電卓として携帯可能

〈仕様〉

▶計算機能：加減乗除計算，四則定数計算，パーセント計算，合計計算，概数計算，日数・日付計算，その他混合計算▶計算桁数：置数10桁，和・差・積・商・および合計10桁，概数20桁▶メモリ(記憶)：独立メモリ10桁1組▶オーバーフロー・チェック方式："E"記号の表示および印字により演算停止，メモリ・プロテクト機能つき▶表示方式：液晶表示，数値10桁，各状態表示つき▶印字方式：感熱記録方式▶印字桁数：数値10桁，小数点，記号・負符号含め最大印字桁数14桁▶記録紙：38mm幅の感熱記録紙▶その他印字機能：特定プリント機能，プリント・オフ機能，結果印字機のダブル・スペース送り▶時計機能：日差±4秒，時・分・秒・AM/PM，年・月・日・曜日（1901年～2099年までフルオート・カレンダー一括印字▶大きさ：72.4×128.4×18.5mm(CP-10)，82.5×155×32mm(HR-20)．

〈問い合わせ先〉　カシオ計算機(株）広報室

〒160 東京都新宿区西新宿2-6（新宿住友ビル）

☎ (03)347-4830

カシオHR-20

カシオCP-10

8ビット・シングルチップ・マイコン
HD6301V

■HD6301VはCMOS8ビット・シングルチップ・マイコン

〈特徴〉

▶最小命令実行時間は0.5μs(2.0MHz)，0.67μs(1.5MHz)の2種類

▶消費電力は動作時35mW，スタンバイ時30μW▶ビット処理機付▶HD6801Sとコンパチブル▶オペレーション・コード・トラップ，アドレス・トラップ機能付

〈用途〉

▶ポータブル計算機，ポータブル・データ端末機，テレメータ・システム，ポータブル医療機器，自動車電子制御機器，自動車電話，VTRなど

〈価格〉　HD6301V　1.5MHz　¥6,600
　　　　　　　　　　2.0MHz　¥7,900

〈問い合わせ先〉　(株）日立製作所 広報

〒100 東京都千代田区丸の内1-5-1

☎ (03)212-1111（内)618

音声入力装置
SR-200

■SR-200は，単音節の音声を認識できる音声入力装置

〈特徴〉

▶認識方式は独自の時間正規化マッチング方式による単音節認識を採用して，認識率(カナ…95%，数字・単語…99.8%)を実現▶単音節(カナ音声)の他，数字，単語音声(50語)を認識可能，マルチプロセッサ方式の専用ハードウェアを使用しているので約250msecで認識▶発声は離散発声（1つ1つ区切って発声する)だが，高速離散発声入力では，カナ・数字の認識結果を待たずに続けて入力できるので高速データ入力が可能▶データ入力用装置として，他の装置とも簡単なインターフェイスで接続が可能

〈仕様〉

▶認識語り：カナ68種，数字-10種，単語-約50種▶発声方式：離散発声▶発録回数：単音節-2～5回，数字・単語-1回▶外部インターフェイス：RS-232C他▶外部記憶装置：両面倍密度ミニFDD

〈価格〉　SR-200標準構成　¥3,180,000

〈問い合わせ先〉　日本電気(株）広報室

〒108 東京都港区芝5-33-1

☎ (03)454-1111（内)2134

関東マイコンファンの買い物ガイド

あきはばら地図(マップ)

みなさん，お久しぶりです．7月号で一度やめたはずの私，'81Mですが，友人やら何やらごちゃごちゃが，「なんでやめたんだ，また始めろよ」などと，はげまし（!?）てくれ，十枯子と那田多くんもまた始めようと言ってくれたため，再び，I/Oの誌面に出させていただきたいと思います．そしてそして，これからは，私の友人の真徒くん（那由多くんが好きそうな）と私とでマップを書いていくつもりです．（'81M）

ではでは，内輪ネタは後で話すとして秋葉原マップです．

♥秋月電子さん

大型LED表示器，LSI（5316みたい），SW が付いたクロック基板¥500，シャープのLSD時計ユニット¥1K，NECのもの（大型）が¥1.2K，¥3Kのスイッチングレギュレータ50W～100W級，絶対買得．¥100のトランス，出力電圧等は，いろいろなものがあるので，表示に御注意を！

♥亜土電子さん（パーツ）

場所がわかんなくて行きませんでした．来月レポートします．

♥フラワー（私の大学のそばです）

うちのクワスの香東くんが今，ジャンピュータをやっています．11万数千点，自己最高記録だとキーを押しつつ喜んでいます．（関係ないか！）でも，最近のゲーム，相当グラフィックにこってますネ．'81MさんのAPPLEでもマージャン（九十九のスーパーマージャンです）があるけど，その方が，時間制限がなくてやりやすいんですョ．あっあと，ESDのフライトシミュレータ（APPLE），カセットで¥9.8Kのものですけど，空中戦もあってたいへん面白いですョ．

♥本多通商さん

6464KD RAM，¥1980，安いっ！そして，あの，2764が店頭に出てました．価格は¥8K．さすがにメモリICの本多さんです．2716，750，2732，¥1.5K，2114コンパチC-MOS RAM，¥620(300n)，16K D-RAM，¥400（150n），¥350（200n）．最近，メモリが極端に安くなったようです．

次はCPUです．6809（プラスチック），¥2.9K，68000，¥63K（8M），ちなみに4Mは¥38Kになってました．それに10Mタイプもあるという話しです．

8212って知ってます？よく80系のI/Oに使ったものですけど，これは，8bitの単なるラッチとして使えるのです．価格も¥300でした，ROMライターとかに応用できますネ．形がちょっと大きいのが気になるけど，結構，値段的に役立ちそうです．

♥若松通商さん

いついってもいそがしそう（こればっか），AMP(AUDIO)の特殊な石を置いてあるそうで，この間も，何かわけのからない石の名前をお客さんと店員さんが話していました．あと，シンセ（オルガン？）のキットとか，吉喜さんのPretty Gal-16とかEAGLE-02 なんかも扱っています．

♥秋葉原エレクトリック・パーツ

最近ジャンク基板が少なくなった代わりに，スイッチング・レギュレータが目に付きます．24V 2～3A程度（?）のものが，¥3.5K（7ロッピーの電源にばっちりですネ．あと，標準の7ロッピーが¥25K，ND-10らしきものです．先日，'81さんがここで，この7ロッピーを買ったとか．

あと，Canon の磁気カード・リーダーが¥1Kでありました．他にも，カメラ，コネクタなんかのジャンクがいっぱいです．

☆うちわネタ・1

私が'81Mくんの友人の真徒です．プロフィールなどは，来月にでもお話ししようと思っています．

で，The 八丁堀くんに一言．おーい！何かいろいろとさそったり，Tel してるとか，困ったもんだ……．（真徒）

The八丁堀くん，あまり気にしないほうがいいよ．彼，以外に口だけだから．('81M)

☆うちわネタ・2

私もついに20歳になってしまったのです．十枯子や那由多くん，真徒なんかにおじんとののしられているのです．クッソー！（'81M）

☆うちわネタ・3

BIG-BOXへ行った次の週，（詳しくは，十枯子のおまけをまたまた高田馬場へ行き，今度はボーリングをやってきました．メンバーは，十枯子さんと井上くんと真徒くんそして私です．当然，トップは井上くんです．なんと，ゲーム中ボールを落したり，スコアにGって字が多かった人がいました．誰とは言いませんけど，ねえ，十枯子．楽しかったネ．（'81M）

☆うちわネタ・4

7月号の私のマップ中，読者の皆さんに，一部誤解があったようですので，再度言わせてください．

十枯子へのことばとして，『何かを愛することを忘れないでほしい』という内容で，『人を愛するということだけが愛じゃない』と言いました．私も事実そう思っていますが，『人間らしく生きる』ということをつきつめると，やはり，本当に愛するものは，人間ではないでしょうか？かってな見解かもしれませんが，私の本当に言いたかったことばです．（'81M）

♥♥♥それでは，今日はこの辺で．

これからもヨロシク！内輪ネタばっかだけど，がんばります．（真徒）

文句，その他もろもろ，お寄せください．これからもヨロシク！（'81M）

(Autumn Window '81M&真徒)

アキバのマイコン穴場をお知らせしまーす!!

シントク新しくマイコン・パソコンコーナーが出来ました．行ってみるとL-3が2台でパックマンでデモっていたので，LIST を見てるとデモだけでなくゲームもできることわかりました．ゲームをやる方法は（PF-5）を押せばゲームスタートとなります．

P.S

ついでに埼玉のマイコン穴場も……，その穴場はロケットの西川口店です．

PCやL3，MZ-80B などありました．場所はわらび駅と西川口駅とのちょうど中間の所にあります．NEC のシステムインサンプレーやトヨムラ川口店などの帰りによってみてみてください．ちなみにぼくの家はトヨムラ川口店のとなりにあります．では……

（杉田かおる大好き人間こと綾部孝志）

★COSMOS

行くとまた，店の感じが変っていた．この店で売っている，PCマルチボードは良い．¥58,000．例の純生RAMSETが値下げしたようだが，いくらかは忘れた．すいません．

★ADO，パーツSHOP

単三2本で¥60，いろいろそろっている良い店だ．

★ADO，マイコンSHOP

始めてAPPLE のSOFTプリンタを見た．HRG の画面を，あっというまにCOPY してしまった．

★5V 10A，±12V 1Aのの電源が，¥15,000だった．欲しかった．

おまけに，COSMOS にいた，日本語がわかる外人の人は，ゴジラ，モスラとキングギドラを知っていた．

(Barricade)

お元気ですか？みなさん。
やっぱり，このセリフではじまらないと気がのりません．えっと，まず，みなさんにお礼をしなくちゃいけませんネ．こんな私を心配してくれてありがとう．特に，幸手川高校のスーパースターさんと紀小豆さん，そのほかたくさんのみなさん，ほんとうにうれしかった，ありがとう
「あんなに反響があったんだから，君にはそれに答える義務がある」と，'81さんたちメンバーズに言われ，それでも，「反響があったからって，すぐまた書きはじめるなんて，虫が良すぎるんじゃないかしら……？」などとグヂグヂして書きしぶっていたんです．それに，無期限休稿した理由の１つになった，『那由多くんに負担がかかる』ということを考えると書けなかったんです．そしたら，なんにも言ってないのに，那由多くんから，『君の考えていることはわかってる，ボクのことは気にしないで，好きでやってるんだから，だれがどう言おうと君の投稿を待ってる人がいるんでしょ，書きたいんでしょ‼秋桜ちゃん！』って言われました．那由多くんの言うとおりです．
ということで，新しく，私たち３人に'81さんの友だちの真徒くんを加え，再び書きますので，ヨロシク！（４人ともR.P.N.D.S.M. のメンバーです．
ちなみに，３日後の９月26日・27日は，那由多くんの通っている，神奈川県立伊勢原高等学校の文化祭でして（この号がでるころは，とっくに終ってますけど），那由多くんは生徒会副会長＋無線部部長＋文化祭実行委員会展示部門責任者で，その中でマイクロマウスとこの原稿をやってましてそれなのに私にひまだひまだという．意地っぱり！），ほんとにえらい！（しかし，あの娘のことだから，たぶんかなりサボったと思うけど．）

★ヤマギワ（ホビー）３Ｆさん

那由多くんが，マイクロマウスの部分をよく買いにくるんです．今じゃ，ここのおにーさんと，とかなり仲良くなっちゃって，飾ってあるラジコンなんか走らせてくれちゃったり自分で作ったとかいうブルドーザーのモケイを動かしてくれたりするんです，そのおにーさん．
あ，そうそう，そのうわさをどこで聞いたのか，ＴＨＥ八丁堀くんが，那由多くんが私に会うためにここに来てて，この間，とうとう那由多くんに会えたそうです．

★本多通商さん

あたらしく法学部（卒？よくわかんないけど）のお兄さんが仲間入りしまして，これがまた面白いんで，いっそうにぎやかになりました．なんとたくムーミンに似てるんですよねェ（ゴメンネ）．冗談ばっかしいってるの．

★第一家庭電気（ソフト・ウェア）

ここは，八丁堀くんのなわばりみたいなものです．みんな有名希望なので，本多さんみたいな「あんまり有名にしないで」という所と対称的です．でも，私はあんまし行かないから名前忘れちゃったので，あしからず．

★スーパー・ブレインさん

ここでＦＭ８ウチワをもらいました．実はここに'81さんの親せきがいるとかいううわさがあります．（もう一本ウチワもらっとけばよかった．マイクロマウスの耳にしたのに．（那））

★おまけ　その１

幸手川高校のスーパースター！よくも秋桜ちゃんを泣かしたな！ふん！
ボクも薬師丸ひろ子は大好きだい！
（なんのこっちゃ！）　　（那）

★おまけ　その２

この間，（高田馬場だと思う））ＢＩＧ・ＢＯＸ　という所へ行って，レザークレーとビリヤードを（どっちも初めて）やったの．え〜っと，'81さんと井上さんと大原くんという'81さんの友だち２人と私とで４人で行ったんです．レザークレーは井上さんがトップで，だれがビリだったかなんていいません．だれがぜんぜん当たんなかったなんてそんなこと，ねえ'81さん．

★おまけ　その３

もうすぐ，全日本マイクロマウス大会（といってもいまは９月）那由多くんと'81さんは，一所懸命やっています．しかし，できるのかしらん．それはそうとして，この大会に向けて，我がR.P.N.D.S.M. は記念のＴシャツとトレーナーとスタジャンで決めちゃいまっす．ほしい人は，那由多くんに泣いて頼んでみてください．ムダだとは思いますが……．

★おまけ　その４

R.P.N.D.S.M.（レインボーペッパーズ＆ナユタドリームズ・シンセサイズメンバーズ）では，七味十枯子ファンサークルの希望者を募集中です．あ，それから，メンバーズも募集中です．（仕かけ人，那由多・夢現なのさっ！）あ，問い合わせやファンレターでも結構です．

★おまけ　その５

８月２？日は，秋桜ちゃんと那由多くん２人の誕生日です．だれでもいいですから，なんかやってやってください（ファンレターと同じ方法で，'81より）．
では，これで，　　　　（七味十枯子）

このアキバマップは，都合で行けなかった新宿の代わりに書いているので，８月号で言っていた「引退」をくつがえしているのではありません．ですから今月の新宿マップは休ませていただきます．（私は芸能人ではな〜い！）

☆本多通商

OKI の64K-DRAM が，何と￥1,980！これはすごい．8255Ａ（ご存知ポート）が特価品で￥980．MC68000 は，8Mが￥64,000で，４Mは￥40,000．まだまだ高いものですね（当然だけど）．MC6809E￥5,800．
この6809のニモニック表を見せてもらってびっくり，80系よりもすっきり整理されているし，ブランチ命令やスタック命令は比べものにならないほど強力で，特にスタック命令はPC（プログラムカウンタ）までスタックできるとは……．だけど僕はあくまで80派．68系なんかに負けないぞ．
ところで最近はSC/MP やCOSMAC の話が出ないけど，どうしているのでしょうか（アドテックがSC/MP Ⅲのボーコンを出しているようだけど）．

☆第一家庭電器マイコン相談室

MZBのソフトがどわっと入荷しました．MICRO８はいつもきれいなカラーグラフィックを見せてくれます．しかし速度が……．
IF 800MBDEL 10はモノクロでした．だけどこのキー，いっぺんにいくつものキーを押すといやらしいクリック音をたてます．
MZ80B は「2001年パート１」のグラフィックを駆使してビジュアルな点でも完成度が高いと思えます．MB-6890は眼鏡をかけた南さん（有名希望だそうです）がずっといじくっていました．パスカル，SP-4010が２割引でした．
ところで'79〜'80 にかけて，構造化プログラミングとさけばれた時代がありましたが，結局一時的なブームに終ってしまいましたね．僕が考えるところによると，その原因は
①構造化といいながら，手続きや書式が面倒である．②ビジネスユースに入り，BASICやFORTRAN が浸透してしまった．③マイコンではメモリが不足し，高価なディスクの購入をしなければならない．④ほとんどコンパイラのため，操作が面倒．こんなものではないでしょうか．しかし，これからのソフトはCP/M が必要不可決になるでしょう．少なくともビジネスでは．

☆丸善無線本店

３Ｆ奥のジャンクコーナーでカセット式ＴＶゲームの緑色のプラスチックシャーシのみ（ただし，ジョイスティック，ビデオ・アンテナコネクタ，スイッチ付き）￥300，そのゲームカセットが￥500．中を見ると，昔はやったAY-3-8 8500，その他ACアダプタ，ロッドアンテナ，ファンなどいろいろありました．マイコンコーナーは階段登ってすぐの所に移って，MZBとMICRO8はデモ用MZとPCは開放していたようでした．

☆九十九電機ニュー秋葉原センター店

MZBは，はやっているのでソフトは次々と作られているようですが，MZの方は全く作られていないようです．PCG用のゲームには期待をかけてたのに……．多部田さん，ＭＺを見捨てないで〜（自分で作ればすむのだが，私はゲームよりモニタなどのユーティリティ・ソフトを作る方が好きなので）．

☆東芝マイコンセブン（ニューカクタＸ１の５Ｆ）

小中学生が，カセットからブラックジャックをロードして遊んでいたり，ROM に焼いてあるスタートレックで遊んでいた．百人一首は音声データまで入っていて，「ハーイ！」とか，「お手つき．」とか喋るのがかわいい．

☆角田無線本店３Ｆ

ここも，自由にマイコンをいじることができるようです．

☆マイコンセンターRAM

ベーシックマスターＬ１，Ｌ２，Ｌ２Ⅱの日立製ソフトが数割引で売っていました．ときどきジャンクソフトが￥100で売られたりします．

☆Byte ショップKOYO

ストックフォームのバインダー（コクヨ製）が￥550（多分アキバ内で一番安いと思う，もっと安い所あったらおせえて）．VICがSUPER GALAXIAN をデモ．

☆REMARK 文

I/O創刊５周年おめでとうございます．僕は購読を始めて２年になりますが，昔と比べて内容がわかりやすくなったと思います．ふり返ってみるとD-RAM 論争あり，6502派とSC/MP 派の対立あり，ワンボードとパーコンのけなし合いありと，I/Oプラザも華やかなにぎわいを見せてきたものです．買い物ガイドもひと昔前と比べて，がらっと変ったような気がします．でも今の方が楽しく読めるので満足しています．それに最近は，女性の記事がよく出るようになってI/Oがまた広くなってきました．これからもますますの発展を心から祈ってます．
（The　八丁堀）

やっと予備校の夏季講習も終り，編集部のある代々木を後にして，一路，秋葉原に向かいました．台風の接近のためか土曜日だというのに人は少なかったようです．

●秋月電子通商

スイッチング電源５Ｖ20Ａ3,000などいろいろあった．動作保障なしだが，ほとんど動くそうです．2716は￥800に下がりました．

●亜土電子

新しくできたパーツショップに行って来ました．なかなかきれいで，前よりも広くなり，よくなりました．金属ケース（100×80×50）が￥230と安かったので買ってしまいました．

●ロビン電子

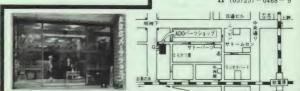
いつ行ってもあの巨大なグリーンモニタには感激してしまう．１台あったらおもしろいと思います．今日は店の人はインベーダーをやっていなかったが，テレビを見ていた．アップルをデモった方がいいと思う．

●丸善無線

白黒モニタは来店すれば，ナショナル￥8,800NEC￥9,800と安くなります．また僕の買ったRGBモニタは安くなりました．￥44,800です．FM-8でカラーグラフィックのデモをやっていたが値段の割りにはよく写っていた．

●Bit-INN

映画かなにかの撮影をしていた．高速カセットインターフェイスPCC-3200や，コスモスのMULTI CARDなど，他社の製品も扱っていた．
☆ほとんどのマイコンショップでFM-8をデモっていたが，店によっては旧タイプ（左上に通風孔がないもの）もある．
（SBKB）

にっぽんばし地図(マップ)

読者の皆さんすみません．9月号の私の記事にバグがありましたので，訂正させていただきます．VIC用ライトペンの抵抗1MΩは3.3Ωのまちがいです（原稿を書くときに，Rの値を書きまちがえたもので…）．記事の右端9～10行目の『1ドット単位の色指定は…』は『1ドット単位の指定…』で『色』はいりません（こちらも原稿の記入ミスでして…）．以上9月号の記事のバグです．以後気を付けますのでおゆるしください（以前もこのようなことを書いたような気が…）．

●東亜

中古のマイコンがいろいろと入っとります．MZ-80K2¥138,000，CBM（32K，C2N付）¥138.000，8KPET¥98,000，APPLEII¥218,000，PC-3100S¥158,000，ベーシックマスタL3＋カラーモニタ＋テレコ（3点とも美品）¥320,000，などです．ところで，東亜ではI/Oを始め各マイコン雑誌のバックナンバーをほとんどそろえていて，バックナンバーの記事が必要なときなんかによく利用しています．

●電友社

TC5514P（C-MOS RAM）が¥1,400，ポケコンの増設用に売れているとのことでした．また，64K P-ROM2764が¥10,000でありました．

●共立

あのSC/MPIII INS-8073を使ったマイコンASC-78のマニュアルが¥3.500でありました．内容は本がビニールの中に入っていたために見ていません．

SHARPのLSI（名前は覚えとりません）を使用した8曲出せる電子オルゴールのキットが¥1,980でありました．音色もまあまあでした．

それから，松下の音声合成ボードのデモ機があって『いらっしゃいませ』とか『Good morning』とかしゃべっています．また，こいつはしゃべるスピードが3段階に変化できるので，スピードを最低にしてしゃべらしてみると，それは不気味な声になりました．

CAPPLEキット¥75,000があります．

●日本電販

コモドール社製の電卓（ちゃんとコモドールマークと社名がCBM，VICと同じように入っています）がありました．VICのユーザーの私としては，コモドール・マークの入ったこの電卓は愛敬があって面白いと思います．

●谷川電機

3本¥500のC-10のカセットは，ラベル面に何も書いていないので，プログラム名などの記入に便利です．また，私の場合このテープによるエラーは一度もおきていないので，マイコン用としては安いテープだと思います．また，C-60¥150のテープもありました（こっちは，マイコン用としてはどうかは実験していません．テープは国産品だったと思います）．

★梅田

●CSK

ここのマイコン教室の休みの日は，教室のマイコンを有料で使えるそうです．使用料はベーシックマスターL3＋モニタ＋テレコのシステムが2時間¥500，1日¥2,000でフロッピー，プリンタ付のフルシステムだと2時間¥1,000，1日で¥4,000とのことです．

それから，タックホーム用紙のバラ売りもやっているようで1ページ¥60でした．なお，ここのパーコンはVICが1台になり，その代わりかどうかは知りませんがFM-8が1台入っていました．

●SFC

先日行きますと，BUBCOM80のデモをやっていました．何か絵を画いているようなので，よく見ますと，それはなんと『アラレちゃん』だったのです．しかし，最近マイコンでアニメの絵を画かせるのがはやっているのでしょうか？

（そういえば，CSKのIF-800は，メーテルとテレサを画いていたし…）．

それから，VICのゲーム・カセットの予約を受けているそうで，店ではゲーム・カセットを付けたVICがRALLY-X，GALAXIANをやっていました（価格は¥4,800とのこと）．なお，このゲーム・カセットはROMなので，VICに付けるとSW・ONでVICがゲーム・マシンに変身します．

★阿部野

●システム応用研究所

先日用事があったので，行ったところ，古いテレビを3人がかりでバラしていました．そこで，何をしているのかと聞くと，テレビのケースをVICの台にするとのことあっけにとられて見ているうちに，テレビは外側のケースのみとなり，その中にはたなが作られ立派なマイコン・ラックに化けてしまったのです．ところで，読者の皆さんにも古いテレビ（ただし，10年以上前位の木のしっかりしたケースに入っている20インチ位のものです）を使って，マイコン台を作ってみませんか？

■続VICについていろいろ

（その1） 5KのノーマルVICでは175×160フルグラフィックはできません．しかし，44×46のセミグラフィックなら，プログラム（BASICまたはマシン語）によってできます．考えてみれば，大変簡単な方法なので，VICユーザーの方は一度考えてみてください（原理は，MZ-80のグラフィックと同じものです）．

（その2） 3K増設した8KVICでは，プログラムによっては175×160のフルグラフィックができます（そりゃ，VIC-1211も中は4K ROMのプログラムなんですから…）．ただ，これをやるとフリー・エリアがグラフィック用のエリア，プログラムに食われてしまって1K以下になってしまいそうなので実際に使用するのには問題があり，やはり，VIC-1211の方がよいのでは？

（その3） VIC-1211をもっている方は以下のプログラムを実行してみてください．スーパーエクスパンダーを作った人の名前が出て来ますよ（1度RUNしてみてください）10FOR I＝44963TO 45021 20PRINT CHR$（PEEK（I））：：NEXT 30 END

（その4） 共立の¥350のジョイ・スティックを使えば簡単にVIC用スティックが作れます（回路は下図）．読み取りはPOTXがPEEK（36872）POTYがPEEK（36873）でそれぞれの値は0から100はで変化します．

P.S. うっほほーい．私のVICの拡張が60%まで完成．RAM16KB，ROM26KB（スーパーエクスパンダー，エイドパック，そしてなぜかCBMのMLMと同等のマシン語モニタ），その名もSuper VIC（なんのこっちゃ）といいます．あと，RAMを16KB付けて，プリンタを作れば，第一段階が終るのです．そして次は，フロッピーへと…（予算が，予算が…無い！）．

（by JR3YWAの居候）

■東亜エレシャック
MICRO-8がグリーンモニタでデモってました。これにNEC、日立のカラーアダプタを接続して実験していました。日立のアダプタとは相性がいいみたいで、たいへん美しく写ってました。いま、予約を受けていますが、10月ごろには、売り出されるとのことです。そしてここでは、I/Oその他のマイコン関係の本のバックナンバーのコピーをしています（1枚¥40）。中古品では、MZ-80K，PET，アップルなどいろいろとあります（この中にはときどき使って1箇月もたっていないような掘り出し物も多くあります）。
ここの店員さんは、若い人(?)ばかりなので、相談も気軽にできます。特に、3人の若い店員さんは、たいへん面白い人です。

■シリコンハウス共立
ステッピング・モータ（回路図あり）¥500，白黒モニタ（14インチ）¥4,500，CAPPLE（APPLEコンパチ）基板その他全部で¥75,000(?)。その他いろいろな物があって見て回っても楽しいですよ。

■コンパス岡本
ここは、階段が小さくて見つけにくい入口なので知っている人が少ないようです。ハドソン・ソフト（ポーカー、リナンバー、株式売買ゲームなど）2～3割引き。奥の教室みたいな所で、シンセサイザーの説明をしていた（たぶん無料だと思います）。
P.S. 9月号の日本橋マップの高2の女の子さん6502の本は、東亜にありますよ。それから大阪市内の人でMZ-80Kをカラーにした人がいましたら、マップその他に連絡してください。
（by 新野新世界）

大阪地図（マップ）

■阪急グランドビル24F SFC
VICのデモがものすごくきれい！スーパーエクスパンダーのデモとミッキーマウスとVICの文字を書くデモ。VICにRS-232C（インターフェイスをつけて、もう一つのVICとつなげていた。APPLE，VIC4台，PC1台，IF1台，BUBCOM1台（新品、MICRO-8を持ってる人、買う人は見にいってみよう！）PET1台（店員用），コーヒー（タダ）あり，マイコン教室（VICがズラーッ）あり，輸入マイコン誌あり，I/Oあり．VICファンの君ぜひ行ってみよう！

■阪急百貨店5Fマイコン売場
VIC2台PC-3100 1台，PC1台，MZ-B・C（1台ずつ）FX-9000P2台いろいろデモしています．さわり放題！

■マイコンショップCSK
ここはPCの自動入場カウンターや似顔絵をプリンタに打ちだすのがある．入門用のマイコンの本多数あり　VIC2台，PC2台，APPLE1台，ML-B1台．
P.S. 阪急百貨店マイコン売場やCSKには一般の人の出入が多く，ぼくは2，3度教育している．3つの店ともVICのソフト，ハード（ライトペンなど）ともそろっておりVIC愛用のぼくとしてはうれしい．VICファンはぜひ大阪へ！
（HIROとよんでほしいSUPER・VIC-65HIRO）

梅田地図（マップ）

■CSK
マイコンファンのみなさまンチャ！
大阪のマイコンショップCSKを紹介します。店はアルミばりでSF的にできており、PC，MZB，レベル3，IF，VIC，APPLE，レベルⅡがあります。店内の奥にはレベル3が30数台あり、マイコン教室が毎日行われています。
本やカセットも多く、セーブ禁止がない。PCの画像処理システムは、TVカメラで写した画像をMP-80で印刷するもので、美しい人はより美しく、そうでない方も美しく写ります。
店員さんはプロのコンピューターマン（美人の店員もいるヨ）で、オフィス・オートメーションか、本格的なプロコンも相談にのってくれます。ここの19階は、本社になっており、プロのプログラマの方がプロのソフトを作っています。大阪によったら、CSKへ行って店員サンに「ンチャ」と言って、顔を印刷してもらいましょう。
（YLとMZを愛するきちがいMAD）

■東亜マイクロコンピューター
MZ-80B：グラフィック・プログラミングテクニック，カセット付¥3,000ここはPC用のモニタがたくさん置いてあります．MB-6881，16K，¥98,000．日立グリーンモニタ，¥40,000．
その他委託販売もありました．なかなか程度の良いものがあるようです．I/Oのバックナンバーのコピーサービスをしていました．

■コムスポット共立
グリーンモニタ：特価．

■サトーパーツ
ゲームの基板が1枚300円．タイトーやニチブツなどがありました．

■コンピューターランド大阪
ここはAPPLEの部品がたくさんあるので，APPLEのユーザーには大変便利なようです．

■コンパス岡本
ここはシンセサイザがたくさんある中にコンピュータが並んでいるので，とてもふん囲気が良い感じだ．ぼくはここでキーボードを思いっきりいじくってきたのでした．
P.S. 今回はとても暑かったので，あまりたくさんの所をまわれませんでした．すんまへん．
（ドンキー・コングは最高）

茨城地図（マップ）

●ニノミヤ無線茨木店
阪急茨木市から歩いて1分。茨木にはここしかマイコンをおいていないのか？ぼくが、行ったときはPC-8001とMB6890に電源が入っていて、PCには高解像カラーモニタ、L3にはグリーンモニタがついていた。MZ-80KⅡもある。そして、あのMZ-80Bがおいてあった。他に、MZ80-BS（MZ-80Cのキーボード），FX-9000P，PC-3100など。
ソフトでは、PCのハドソンの『殿様ゲーム』に『価値判定』，MZの『FORM』，『多角形の面積の計算』，ディスク版の『HEAD-ON』などがおいてある。そして、そのほかいろいろあってパーツもおいてある。普通の工作（インターフェイスの製作など）をするならここでも充分そろう。
さて、これからPC-8001を買おうとする人へ。9月6日現在、ここには入荷したてのホヤホヤのPC（たぶんVer1.1）が5、6台ありまして、PC用のRFモジュレータ、カセットレコーダーも数台ずつありソフト・テープもあるから急いでる人はここで買いましょうネ!!　西村君!!
ちなみに明日は夏休みあけの実力テストです。宿題も残っているというのにこんなことをしていていいのだろうか…。
（M.T.とんちんめん）

●"電友社"
TTLICなどが¥30からありました．

●東亜エレシャック
I/Oなどマイコン誌のバックナンバーのコピーを1枚¥40でやっていた．

●岡本無線
6809→¥5,000．6809L→¥15,000．また，リレーSWなども多数あった．

●上新1番館
I/Oなどのソフトテープが多数あった．すごい人．ここでメロンソーダをのんだ．¥60で量が多い．
P.S. この前，名古屋のアメ横に行ったけど，部品などの売り方が日本橋となんとなくちがう．どっちかというと，日本橋の方が安いと思う．
今日，エレシャックで，I/Oのバックナンバー見ました．前にくらべて，たいへん，中身がこくなってますね!!

ブームじゃ，ブームじゃ，マイコンブームじゃ，わても関西のお子や，関西べんで三ノ宮マップはいくど…．

●マイコンジム
あるわ，あるわ，PC，MZ，VICもようさんあるわ．ほとんどつかえまっせ．タンディのスタンダードモニタのTRS-80が¥130,000であったわ．ソフトテープも本も，ようさんあるわ．

●ジコンク堂（本屋）地下1階
ここもマイコンのたたりじゃ．PC1210があったわ．本は，さすがようさんおいてた．すごいもんや．ソフトテープもちらほらありよった．

●パレックス（4階）
すげーもんや，フロッピーなども，ようさんある．ソフトテープ本までありよった．もちろん，PC，MZ，VIC，L3，FM8もありませんがな．
（末次利弥）

神戸地図（マップ）

●イナハラ事務機
事務機のお店ですが，マイコンも置いています．場所は，センター街を少し入ったところの星電社本店の前です．FX9000PやFM-8もあります．それからキャノンのデスクトップ・コンピュータがあり，またプロ電や本もあります．

●マイコンジム
星電パーツの2軒隣にOPENです．MB6881が¥85,800でした．それから奥にはCOMPO-BSがあります．

●ニノミヤ
ぼくが行った日には，ゲームだらけで，ガンダムなどをやっていました．

●PALEX
ここもゲームをやっていました．1回目に行った時にはだれもいなくて，マイコンも触れなかったですが，今は自由なようです．

●ケーシー
まず場所を説明すると，三宮駅をでると，南へまっすぐに通っている大きな道があります．その道の東側の歩道がどんどん進んで行き，右手後方に市役所が見えるようになると，「神戸輸入品卸売センター」と大きく書かれた大きな茶色いビルが見えるはずです．ケーシーはそこの6階でエレベーターの正面にあります
輸入品ばかりかなと思ったら，国産のものもたくさんありました．それからここの2軒ほど隣には星電社のオフコンやパーコンを扱かった店があり，また，南へ行って角を曲がると「神戸電子パーツ」という部品屋さんがあります．そこを進んで角にきて南をみると，システムイン神戸があります．

●大丸
ここの8階には，PC3200Sがあります．
P.S. 「どらえもん」ってどこですか？
（五十歩背くらべ）

北海道地図（マップ）

●大阪屋
例のAPPLEⅢが有りました．MICRO-8の予約受付中でした．

●グランドホテル
9月1日から三日間程，「大阪屋マイコンフェア81」が行われていました．HBCラジオが取材に来たりしていました．マイコンフェアと言ってはいますが，メインはビデオ関係でした．なお会場にレコードランナーと言うオモチャが有りました．どう言う物かと言いますとレコードを走りながらレコードの音を再生する物です．

●ウメザワ
太陽電池有り．1.5V50mAで¥1,600・0.5V300mAで¥1,150でした．何かのセンサーになるかもしれません．パワーTr用にアルミ板放熱器が¥140．V_{CBO}100V，I_C6A，P_C60WのパワーTrである2SB686が¥2102SD716が¥180で互いにコンプリのTrです．また，パワーTrなどに使うシリコングリス（これを知らぬ者も居るらしい）がチューブに入って¥190です．この店には以前（二月前位）超音波センサーが置いて有りましたが，今はほとんど有りません．この部品の使い途などは知れた物．恐らくマイクロマウスでしょう．

●北斗電子
店内改装しました．レジストペン二本組¥450．板金工作に有ると便利なハンドニーブラーが¥1,750．μPDが¥1,200 HN462532が¥2,400でした．この店のクミコンのファミリーとしてSBZ80KYと言う16進キーボードI/Oが¥28,800，さらにユニバーサル・ボードがSBZ80Uと言う名で¥2,500です．

この店では日立のマニュアルも置いてあります．CRTCので¥700，DMACで¥900で売ってます．

●アサヒヤ
マイコン関係のコーナーが有りますが，先日ここでおもしろい光景を目撃しました．大学生と思われる美女が一人このコーナーでマイコン関係の本を色々見ていると，そこへ一人のマイコンに詳しそうな男が近づいて彼女にあれやこれやアドバイスをはじめたのです（二人共他人どうしですよ）．周囲の人々もあっけにとられていましたが，二人は仲よく自分達のマイコンについて語り合っていました．この光景を見てガールハントにおけるディスコの終焉を感じたのは，はたして私一人でありましょうか．

（スネークマン＝ジョウ）

今回は釧路で唯一のマイコンのある，丸三鶴屋の7FであったHBC電波展（だと思ったけど）の模様をお伝えします．

●丸三鶴屋7F
NECのPC-8001が2台ありました．いつ行ってもゲームを高校生がやっていた．ブロックやヘッド・オンなどできました．
SONYではICF-2001（ラジオです）の特大版が置いてあった．その他リモコンでうごくTVカメラがあったのでさわってちょっと来たよ．
再びNECからペンでTVの画面に絵などを描けるものがありました．線の太さを調節できカラーでした．話はかわりますが6FにはMZ-80KⅡ，C，L3，PCなどあり自由に使える．
P.S. I/O 3月号のあの地図は苫小牧です．

（I/Oの3月号のわんこより）

千葉地図（マップ）

こないだの日曜日に，ららぽぉーとに行ったので書きます．あと，ぼくのよく行くマイコンショップ・セキグチの事も書きます．

●船橋そごう3F（？）
「マイコン＆LSIフェア」をやっていました．PC，MZ-K2とB，VIS，CASIOなどでした．それとあと富士通のFM-8もありました．

●ダイエーホームワールド
PPC，MZ-K2，B，VIC，BM，TRS，FM-8などがありました．FM-8のデモはものすごくキレイだったです．

●柏・マイコンショップセキグチ
ここは，最も気に入ってる店です．なんといっても店の人が親切，しかも，忙がしいのにわからない所があると，ちゃんと教えてくれます．使えるのは，PC，MZ-K2，B，PC3200，PC1211です．

（新松戸北中のYの友達のAZUKIサン）

●パスコットイン千葉
マイコン教室を開始した．10台ぐらいPC-8001＋PC-8031＋ディスプレイを置くようです．プリンタも何台かは置くようです．山本さんがDosを作っていた．

●COSMOS
フローチャート用テンプレート440円．他に，フローチャート用用紙，Fortranコーディング用紙など．FM-8が入荷したようで，次々に売れていきました．良い店です．

●Byteショップ KOYO
VICでギャラクションをやった．なんかしらんけどバグらしいものがあった．

●RAM
また広くなった．RAM2に行こうとして迷って神田駅へ行ってしまった．

（byヘンよい新聞支部長のBawicade）

●ららぽーと・そごう（3Fマイコン売場）
ここはVICが四台おいてあり，自由に使えます（マニュアルもおいてある）．あとPCとMZなどもあります．本もおいてあります．ぼくの家の近くで，26日発売のI/Oも25日に，ここは置いてあった．ソフトは，HALのがたくさんあった．

●ダイエー（2Fマイコン売場）
ここは，PC（PCG8100付）やMZ-80K2（PCG8000グリーンフィルタ付）などいろいろありました．
マイコンは自由にいじれますが，プログラムは1時間，ゲームは30分です．ソフトや本もあります．

●国鉄千葉駅　駅ビル3階本屋
ここの本屋は結構大きくて，入っていくとマイコンコーナーとして，マイコン関係の本が多数置いてあります（I/O別冊などもあります）．

（MZ-81）

■トータルオフィスセンターAZUMA
我が町，習志野のいなかになんと！シャープのマイコンが置いてあります．関数電卓やポケコンを売っている文具店（文具店だから消しゴムなんぞも売るほどおいてあるのです．ハイ）がなぜかシャープのマイコン専門店になりMZ-K2，MZ-80B，PC-3200S（ディスク，プリンター付）が所狭しと並んでいます．シャープだけなのが淋しいかぎりですが，珍しいから人だかりはかなりです．

（4日1番の森林警備隊長でした）

盛岡地図（マップ）

●イワテマイコンセンター
先日移転したので行ってみると，少しだけ広くなっていた．MZ-80K，K2，C，B，PC，レベル3などがあったが，僕の目は，最新のFM-8へ．FM-8には，プログラムが入いっていたが走らなかった．

●電巧堂盛岡本店
数か月前改装工事をして，マイコンコーナーは5階に移った．しばらくPCがなかったのだが行ったときには，TH-11S70につないであった．

（ガッチャン）

●NEW-LIFEマルカタ
昔しここには，MZ-80Cがあり，プリンターとフロッピーディスクがあったのですが，今は，80Bがはいっていました．そのほか48KBのK2にシングルフロッピーディスクとカラーモニタ，36KBのK2があります．日曜日など，開店（午前9時）から6時ころまでいてもなんにもいわれません．でもとても込んでいます．ヒマな人はきてみてください．

（菅直哉）

大宮地図（マップ）

●トヨムラ大宮店
一階はHAM関係のものばっかりで，二階にパーツ，マイコンなどがあります．APPLEⅡ Plusが¥280,000CBM3032が¥200,000でした．ここでFM-8が例の色違いの円をまるく書く（？）デモをやっていた．

■埼玉パーツ
ここは一階にゲームコーナーができたせいか，いつのまにかアイス，おかしなどを売っていた．一階のゲームコーナーはScramble，New Rally-X，Garaxy Warsなどがあります．Invader，Garxyは¥10その他¥50．

（大都会大宮のNew Rally-x大好き人間より）

新庄地図（マップ）

■新庄CQセンター
友人（G・ME狂）がPCを買った所です．僕はよく聞いていなかったが，そうとう安くしてもらったみたい．ソフトも沢山ある．MZを3Kで1週間かしてくれる．もちI/Oが25日には，届いている．I/Oのバックナンバーもあるし，別冊もある．Bast of I/Oはないみたい．
そのほか，ICなどの電子部品や，ハム関係の本ならびに無線機もある．まあとにかく一度は，来てください．

（古札葉不思議）

金沢地図（マップ）

■サンテラス・ユニー
消滅したかに思われたサンテラスのマイコンが，「ベルザ」に復活した．PC(Disk付）1台，MZのK2 2台，LⅢ1台の計4台あります．K2ではミサイルコマンドをやっていました（2台共）．

（JA9YBIの新人，M.Okubo）

立川地図（マップ）

●システムイン立川
忘れられてきたこの町に，だんだんコンピュータの波がやってきました．この9月1日に立川駅南口にコンピューターランド立川に次ぐ新しいお店．システムイン立川ができました．名のとおり，NECのお店でありまして，開店早々行ってまいりました．な…なんともう小さい子供がPC3台（白黒1，カラー2台，一台はプリンター付き）を，いじくっておりました．いやぁ，新しいことは良いことですね！本の方はちゃんとありまして，どっさりとはいかなくても，かなりよいと思います．

（立高のドッツァン）

●コンピューターランド立川
取扱い機種はAPPLE，NEC，MZ，VICで，ソフトや書籍もりもりだくさん！技術的相談にものってくれるし，とても親切です．パックマンとメロディー(APPLE)，3次元曲線(MZ)をやっていました．1度行ってみよう．

●システムインNitsuko立川
こちらはNECショップなので，PC，TKのならなんでもそろう……というかんじ．PCが3台自由に使えます．デモ中のものもありました．

（H・T）

碑文谷地図（マップ）

●碑文谷ダイエー

皆さんはじめまして．

今日は，ダイエーに行ったらマイコンが各種おいてありました．MZ-K2，C，B，MB-6890，TRS-80，FM-8，VIC，FX-9000とPCが2台おいてありました．周辺機器，ソフトテープ，書籍等いろいろあります．ICソケットも少しなら売っています．

自分はここでVICと1211Mを買いました．前に来たときと，コーナーの配置がちがっていました．同じ階にゲームセンターのような所もあり，70円のコーラもあります．ヒマなときに行くといろいろ楽しいと思います．

(JN1LUR)

横浜地図（マップ）

みなさん，はじめてMAPに登場させていただきます．実は，根岸線は石川町駅まで，友人に4日連続付き合わされてしまった．それでは早速4日間の成果（?）を報告します．

■トヨムラ横浜

PC，MZ-B，K2，MICRO-8，VIC，APPLEIIがデモってた．Booksも色々揃っている．

■エジソンプラザ2F

ここは5軒ほど店が集まっているので，電子部品から工具まで各種揃っている．

"ムービット"なるアクリル・ロボットのキットがあった．買おうと思ったが「ゼニ」がなかった．奥の方にFX-9000Pがあった．

■カメラのサクラや横浜駅店さくら

石川町からの帰りのぞいたところFx-702Pが¥31,800で売ってた！FX-502Pは¥13,800だった．602Pのネダンはわすれた．

■日進横浜駅店

ここはいわゆる電気デパートです．

(Fx-G・セイラ)

富士地図（マップ）

初めまして，ボクは，富士へよく行く伊豆の人間ですが，I/Oに富士マップが出ないので一店だけですが書いてみました．

★スガヤ無線商会

駅からだいぶ離れていますが，PC，MZ-KII，Cそしてディスク，プリンタ付きのBが各一台あります．9月20日に行ったときには，Bでスロットマシーンをやっていました．ここは，子供もあまり来ないので，かなり長時間マシンをいじれます．

ここのおじさんに聞いたのですが，そのうちに，JIS BASICなるものが出るそうです．これは各社バラバラなBASICを，JISが統一したものとなるそうです．

(by JF2KIC)

大須地図（マップ）

●カマデン

半導体，ICはいつもここで買っております．放熱器とトランジスタ等の間に入れる，シリコンラバー製の高伝熱サーコン，2種類，各¥80，¥50．利点●熱伝導効率が高い．●シリコングリスがいらない．サンケンLED各種，赤¥25，緑¥40．シャープGL-8P04（カソード）¥200．

●ボンドラジオ

TTL基板¥100，27MHzアンテナ¥980 CBアンテナ¥2,400．5V5A電源ユニット¥1,500．抵抗各種袋入り¥600．セラコン各種袋入り¥800，ケミコン各種袋入り¥1,000，半導体各種袋入り¥600 IC各種袋入り¥800．

（安城高校のガンダム大好き少年）

●カトー無線

10時10分ごろ入ってみました．エスカレーターに乗っているとき，お客さんらしい人がだれもいないので，まだ開店していないのではないかと思い，泥棒と間違えられるのではないかという不安がありましたが，ＳＦに着いて安心しました．

この日は無線機を買いました．RJX-610です．

椅子の所には，PCが2台ありました．だれもいなかったので少しいじってみました．PCというのはBeeppoで音が消えるんですね．多少はじをかきました．

●Bit-inn

初めて入りました．入口が探しにくいなあと思いました．TK-85にマイクが接続してあって，音声を合成することができるようになっていました．また，恥をかきたくなかったので，いじるのはやめました．すぐに出ました．ここの自動ドアはおもしろい音がしますね．

（帽子）

●カマデン

μPD8255AC-5¥750，TMS1121¥1,800．今度学校の実習でこのTMS1121を使ったプログラムタイマを製作します．

●タケイムセン

AY-3-8910¥3,000．

●九十九電機

僕はここで何と8月22日にI/O 9月号を買いました．なぜここはこんなに早く出るのでしょうか．家の近くの書店で買おうと思うと26日にしかでないのになあ．

●本多通商

確か2716が¥1,100だと思った．

（渡辺真知子と八神純子と石川優子の好きなCity Boy）

岐阜地図（マップ）

■岐阜データ通信

ここは，51年からあるマイコン屋で，今年の4月まではオフコンだけやっていた．今は，高校生から小学生の遊びばです．MZ-80C，80B，PC-8001，PC-2001，MB-6890があり，オフコンも，たまに使わせてくれる．店の人が，MZのBASICを貸してくれて，店の本もコピーしたければしてくれる（1枚¥40）．

（吉田勝利）

マイコン MAP(GIFU)

京都地図（マップ）

■(株)ジェプロ

まだ知らない人が多いと思いますが，烏丸今出川のマクドナルドのビルの5Fにある（9月1日にオープンした）マイコン専門店が，(株)ジェプロです．オープン当日は人もほとんどいませんでしたので，FM-8を1時間，1人で占拠していました．ほかにもMZ-80Bやif800モデル20，レベル3（ミニ・フロッピー付き）もあって，1人で半日さわりまくりました（何といういい方だ！）．講座も10月から開講するということです．その講座用にFM-8が10台はいるそうです．講座のないときはさわらせてもらえるそうです．どうして京都にこんな店がなかったのか．電気店のかたすみで，店の人の目を気にしながらさわった人も多いでしょう．一度行ってみることをお勧めします．

（宮崎浩一）

滋賀地図（マップ）

●長浜電化センター

シャープの店で，MZが置いてあります．プリンタやディスクなどがつながってました．

ここではマイコンクラブを結成していて，土曜日に何かしてるということでした．この店の人はおもしろい人たちで，僕が行ったら，わざわざゲームをロードしてくれて，「椅子に座って遊んでみて」と言われました．

(Dos)

●システムイン滋賀

NECマイコンショップで，PCが3台あります．その他書籍とソフトが少々です．

●西武大津店

マイコンコーナーは3Fです．PCとVICとレベル3があります．マイクロ8がプリンタ付でありました．マイコン関係の商品も少し増えました．その中でも，ジョイスティックが目立っておりました．マイコン関係の書籍は同店のBOOKコーナーへ行けばあります．それから，同店5Fには，今流行しているウォーゲームがたくさん売っています．

●最後に

これからウォーゲームを買おうと思っている人に！入門から始めよう．

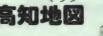
（ウォーゲーム）

明石地図（マップ）

●COSMOS MARVEL MICRO COMPUTER

店内は，大きくて，本は一番多く，I/Oなどは，1977年11月号からあります！マシンは，MZ-80C，MZ-80B，PC-8001，APPLEII，FUJITSU MICRO-8などあり，大きいコンピュータとしてSORD M223markIIIというのがあります．その他マイコンにプリンタ，ディスクなどついています．また，ソフトなどは50種類ぐらいあり，ここのオリジナルSOFT"しんけいすいじゃく"などあります．これはぼくの友達が作ったものです．

（後藤貴士）

高知地図（マップ）

■タスクォーツ高知

タスクで，こんどAPPLEのROMライターが発売されました．このROMライターは，2708，2716，2732，2764，まで書けるROMライターで，それにソフト付で値段¥19,800だそうです．PC用MT-2のコントローラもあるみたい．そして店には，APPLEII plus＋XYプロッタ，PC-8001＋MT-2，MZ-80C，CBMがあります．

(PINE APPLE)

●高知マイコンセンター

MZ-80Bがおいてあったそれからいつのまにかl/Oのバックナンバーがそろっていた．ただし非売品だそうです．

●タスクォーツ高知

ここでは，APPLEII にそっくりのもの（?）をケースつきRAM48Kで，なんと¥200,000で売ってくれるそうです（中古ではないよ）．その他MZ-80Cの中古なども安く売ってくれるそうです．それからI/Oのバックナンバーもたくさんあり1冊¥50で貸し出しています．

P.S.MZを持っている人は，次のプログラムを実行してみてください．

```
10 GET A$ : POKE 17828,0
20 PRINT A$ ;
30 GOTO 10
```

(I/O & TMS)

香川地図（マップ）

■ニチイ高松店　４Ｆ会場

日立ベーシックマスターレベル３展示会に行ってきたので報告します．

僕が行ったのは８月３日のP.M.12：30ごろだったのであまり人が来ていませんでした．会場に入ると受付けの女の人に「住所と名前と学校名を記入してください」と言われました．これは，今後このようなマイコンショーなどをするときに，招待状を送ってくれるそうです．

会場を見まわして見ると，レベル３が約20台ぐらいおいてありました．その内容は，ゲームに６台，プログラミングに９台，ビジネス（フルシステム）に５台づつぐらいでした．

ゲームはスロットマシンとハングマンをしていました．会場の中央ではビデオソフト（ベーシックプログラムの基礎）をやっていました．また，マイコン関係の本（おもにバックナンバー）を半額で，ＢＭ用のソフトやマニュアルなどもたくさん売っていました．

★宮脇書店本店２Ｆ

マイコンブックフェア（７日～８月20日）というのをやっていて，ＢＭＬ３を一台おいてありました（どちらも，西日本マイコンセンターの主催です）．

★もう終ったことばかりを書いてもいけないので，お買得品を２，３書きます．

■野田屋電気店

PC-8001用GAME SOFTどれでも￥500，SHARPのブランクTAPE￥250，SHARP，MZ-80C(中古)＋言語TAPE3本￥180K，SHARP，MZ-80K2(中古)＋Ｃタイプのキーボード＋16K RAM￥198K，ポケット・コンピュータがある（￥見るのを忘れた）．

（BUG ＆ ？）

高松地図（マップ）

★野田屋デンキ

ここは，MB-6890，PC-8001，PC-3100，MZ-80C，MZ-80Bがあります．なお，ここはMZ-80C用のBASICがない．したがって，皆さん，ここでMZ-80Cを使おうとするときは，自分のBASICを持って行き，使った後も電源を切らないでおきましょう．後で使う人のためです．

ここのＭＺは，つないである周辺機器が豊富で，フロッピー，プリンタ，その他いろいろありました．ただし，プリンタは用紙代が１枚につき￥５です．あまり長い機械語プログラムなどはとらないほうが，あなたの財布と精神のためでしょう．キーボードをばらして取り出したようなキーが￥300です．自分の技術と金に自信のある人はこれを使ってゲーム用のキーボードなど自作しては……．それとコンピューター用の生カセットが安く何種類かあるので自分の好みのものを使いましょう．

★西日本マイコンセンター

ＶＩＣが手に入る唯一の店です．

P.S.普通の店で立ってプログラミングしていると，肩がこるので困ります．だれかこの解消法を教えてください．

（ハマゴンの友人，ホンタ）

岡山地図（マップ）

岡山お買得情報をお届けします

●コスモス岡山

模様替えされていたので，ちょっと驚きましたが，それよりもびっくりしたのは，ＰＣがどこにも見当らないということです!!われらＰＣファンにとっては，淋しいかぎりです．ＭＺやアップルなどは配置が変っただけで，前と同様です．それにしても，ここのソフトテープは，すごい！

●ＯＥＣ岡山

岡山のＰＣファン待望の店がついに開店しました．９月１日オープンのせいか，店内はガラガラでしたが，店の人はたいへん親切にしてくれました．

マイコンは，ＰＣのみ，なんと19台!!うち15台は無料開放．（のこり４台はデモ用らしいが使わせてくれるみたい），グリーンモニタはありますが，Ver1.1のＰＣがズラリと並ぶ光景はまぶしいほどです．ソフトに関してはまだまだですが，おおいに期待できると思います．

（鉄田万里子さんを愛するS.G.君）

広島地図（マップ）

●ダイイチ本店（地下２Ｆ）

売り場を模様替えしたというので行って見ると，ＭＺのＣちゃんが消えちゃってたよー．その代わりＭＺ-Ｂが入ってた．ＰＣは３台使えます．そしてK2が３台もあり，ＶＩＣも２台あり，Ｌ３，FM-8，ＰＣ-8001など，たくさんデモ，または置いてありました．ソフト売り場も充実してました．

●クロストーク

場所がわかりにくいので説明しときます．まず広電12番バス線の道を仁保方面へ，ずっと行ってみますと，向って左の方に青か緑のテント，一見つり具屋風の店で小さく〝クロストーク〟と，書いてあります．楽しい店です行ってみよー．

●松本無線，３Ｆ

PC-8001，MZ-BとCとK2，ＶＩＣ，レベル3，APPLEが各１台づつすべて使えます．APPLEが安く売り出されています（現品かぎり）．あっ！そーそー，よくくる客の中に，さだまさしそっくりの人がいますよ!!わかんないことがあったら，この人に聞いて見よー．

●広島コスモアーバン電子

「POPCOM」という月間誌があります．MZ，APPLEをもってる者は必読!!I/Oも必読!!プログラムがたっくさんのってます．￥500です．

初めてマイコンを使いたい人ならダイイチがいいでしょう．静かなのがいい人は，クロストークか，アーバンへ行きましょう．

（もびるすうつ　ぐんらむ）

北九州地図（マップ）

うっほほ～い！めっちゃんこ楽しい!?北九州マップだぞ～い！まず小倉から….

■カホパーツ小倉店

ここは私のいきつけの店でして，むちむちプリン見ごろ遊びごろのマイコンがたくさんおいとります．PC-8001(32K)が２台，MB-6890１台，MZ-80Cが２台，IF-800，MZ-80K2，MZ-80B，VIC-1001エキスパンダー付き，ツクモソフト，ベスト・オブI/O，その他『ここは専門店じゃ！』というふんいきがただよっています．それから，FM-8を店員さんが，いじくりよった．つづいて黒崎へワープ

■ベスト電器黒崎店

ここは相変わらず，MB-6890１台，PC-3100S１台，PC-8001(16K)１台です．２Ｆにあるので一度来てみましょう．

■ブックセンター１Ｆマイコンコーナー

ここには，MB-6890１台，PC-8001，(16K)１台，MZ-80B１台あります．店員さんは，やさしい人ばっかりでした．

●矢野楽器店２Ｆ

ここは，PC-8001(32K)，Ver1.0がグリーン・モニタとともに，ポツンとおいてありました．ふんいきは，なかなかよいところです．一度来てみましょう！

（休日になるとマイコンショップの店員から恐れられているチンパナン）

福岡地図（マップ）

■カホ・パーツセンター

３ＦのマイコンフロアはＭＺ，ＰＣ，Ｌ３，ＶＩＣ，IF-800，MICRO-8などあり，ほぼ自由に使えます．

１Ｆのジャンクコーナーでは，C-30テープ￥60，100V用の冷却ファン￥2,580，電卓キーボード￥200～￥580（ぼくはこれで16進の外付けキーボードを作った），イヤホン￥60，単３型NiCd３本￥300など買い得なものがたくさんあります．

また，１Ｆでは，今は人気のない電動ラジコンカーがすごく安く，２～９割引で売られています．例えば，935やＢ２Ｂサイドカーが￥3,800，チーターやコンバットバギーのボディが￥800など，めちゃんこ安い！

●ベスト電器

D-RAM８個￥4,580やC-10テープ￥120が，まあ買い得でしょう．生産完了の名器Ｐ-610が￥2,300でした．

●石田電材

ＭＺが10台以上，ＰＣ，MICRO-8などあります．

〔ＪＨ６〕

佐賀地図（マップ）

■コンピューターショップ

新栄小学校の近くです．

MZ-B，C，L3，PC，M203Ⅲは，１

MZ-B，C，L3，PCは，１時間￥500（一般だけ），そのうらでMZ-K2が10台ある．もちろんプリンタもディスクもある．

店長さんは中村さんです．中，高校生で会員の大部分をしめている（佐賀工業が半分いる），なお会費は￥500ナリ（１箇月）木曜日はお休みです．

（ニュータイプレベル97％）

大分地図（マップ）

■Best電気大分店　３Ｆ

PC-8001にカラーＣＲＴ，プリンタ，フロッピーなどつないでました．それからＬ３＋フロッピー＋カラーＣＲＴ＋プリンタ，MZ-80B，MZ-80K2があります．

どれも自由に使えるけど使うときは，販売係の三重野さんにことわってからにしましょう（何をかくそう，僕は三重野明ファンクラブの１人なのだ．三重野さんガンバレー）．L&SはＯＫ．

●トキワマイコンコーナー

まず，MZ-80B/C，/K，PC-8001，APPLEⅡ，PC3200S，IF800，VIC-1001，ＦＸ9000Ｐなどいろいろあります．店員さんもいろいろソフトもたくさんあります．マイコン関係の本もあります．

■パルコマイコンフェア

MZ-80B，K，C，PC-8001，IF800，VICその他もろもろのマイコンがあった．

P.S.これからもちょくちょく書くつもりなのでよろしく，みんなで大分をマイコン国にしよう．

（みゆきさん）

熊本地図（マップ）

★システムイン熊本

今のところ，PC-8001が１台しかない．でも，あと２週間するとPCがあと２台くると，店員さんがいっていた．

男の店員さんは，なかなか親切ですから，ここでＰＣを買うと，なんでもおしえてくれます．

★BEST電器下通店

ここには，PC-8001とMZ80K2とベーシックマスターレベル３がデモッているので，昼ごろになると，人が集まってくる．

■寿屋本荘店

I/O９月号ではPC-3100とＴＲＳ80と書いてあったが，PC-3200のまちがえです．今では，MICRO-8とPC-8001とがんばって，デモッていますよ．

■マツフジ下通店

ついにMZ-80Ｂがデモを始めました．入口には，ベーシック・マスター・Ｌ３がデモッています．ほかにもＭ２，ＰＣ，ＰＥＴ，ＢＳ，BM/Ⅲがデモッとります．それから，ＰＣ用のジョイステックもありました．ＭＺのソフト，たくさんあります．

（独身生活の苦しいてるより）

宮崎地図（マップ）

●エレクトロヒダカ

マイコン関係は，MZ-K2/BとL2とＰＣがさわれます．その他ＩＣ類が少しと，I/Oのカセットサービスも少しありました．

●宮崎マイコンショップ

ＰＣ，ＭＺ，Ｌ３，ＩＦその他，いろいろと店の中に所狭ましと並べてあります．日曜，祭日は休みです．

（オペレート＝イング＝システム）

マイコン大学

マイコン大学模擬試験

毎月マイコンのソフトウェアのテストをしていますので読者の皆様の真剣かつ気楽な解答を求めます.

〔出題範囲〕

◎初級マシン語部門(8080/6800/6502/Z80)
◎初級BASIC部門　◎初級PASCAL部門

〔レポート提出要領〕

◎10月15日消印有効(ハガキに解答と応募回数を記すこと)
お名前にはフリガナをつけてください.
マイコン大学模試
(解答例)　①ーイ, ②ーロ, ③ーハ……〔2回目〕
応募回数は, 各部門別でお願いします.

◎合格発表
12月25日 (I/O 1月号)
なお, 合格者のうち5名様に図書券をさしあげます.

◎送り先
〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F
工学社内　マイコン大学模試係

各部門別で連続6回正解者のうち, 各部門1名の方に高級電卓をさしあげます.

■マイコン大学事務局■

PASCAL中級問題

問4　今回の問題は, 最大公約数を求める問題です. 1から10までの2数の組合せのすべてについて求め, 印字しています. 再帰を用いていますので, 注意してください.

```
PROGRAM  MIDDLE4;
  VAR  I,J : INTEGER;

  FUNCTION  GCD ( A , B : INTEGER ) : INTEGER ;
    BEGIN
      IF  A = B
        THEN
          GCD :=  ❶
        ELSE
          IF  A  ❷  B
            THEN
              GCD := GCD ( A - B , B )
            ELSE
              GCD := GCD ( A , B  ❸  A )
    END;

  BEGIN
    FOR  I := 1  TO 9  DO
      FOR  J := I  ❹  1  TO 10  DO
        WRITELN ( I:5 , J:5 ,  ❺  (I,J):5 )
  END.
```

(イ) .
(ロ) +
(ハ) −
(ニ) >
(ホ) <
(ヘ) A
(ト) B
(チ) DIV
(リ) GCD
(ヌ) CALL

マイコン大学9月号当選者発表!!

第2回目の問題は, 応募者が多すぎるので, 問題を難しくしました. そのためでしょうか, 少し減ってしまいました. でも, 逆に応募する人は当選する確率が高くなったので, 大いに喜ぶべきでしょうか?

正解率は73%と, 思った以上の高成績でした. 設問ごとの正解率は,
①75%②91%③90%④92%⑤100%
となりました. ⑤はほぼ全員正解でした. なにしろ, 整数値ならば何でも正解になってしまうのですから.

今回の問題の内容に関しては, みなさまから多数の質問と, 多数のおしかりを受けました. 特に, システムのウラをかくようなテクニックを使うのはよくない, という意見が多かったようです.

まず, 問題の解説をします WORKという変数を次のように決めています.

タグ・フィールド		
データ・エリア	タグ=0	整数データ
	タグ=1	ビット・データ

タグ・フィールドの値が0か1により, データ・エリアの内容を整数データとしてあつかうか, ビット・データとしてあつかうかを決めています. プログラム上では, 最初にタグを0として, 整数としてデータ・エリアに値をセットしています. 次にタグを1に変えることにより, データ・エリアをビット・パターンとみなします. このとき, ビット・データ・エリアは, パックされていなければいけません. PACKEDの指定がないと, 0と1しかとらない変数についても1ワード用いるからです.

9月号の問題

問2　今回の問題は, 入力した整数をビットパターンにて印字するプログラムです. レコードを用いているので, 注意して解いてください.

```
PROGRAM  MIDDLE2;

  TYPE   BIT  = 0 ① 1 ;
         WORD =   ②    ARRAY [ 1 .. 16 ] OF BIT ;

  VAR    WORK : RECORD
                  CASE   TAG : BIT   OF
                    0 : ( X : INTEGER ) ;
                    1 : ( B : WORD    ) ;
                  END;
         I : INTEGER ;

  BEGIN
    WITH  WORK  DO
      REPEAT
        TAG :=  ③ ;    (* INTEGER MODE *)
        WRITE  ('DATA:') ;
        READLN (X) ;
        TAG :=  1 ;    (*   BIT   MODE *)
        FOR I :=  ④   DOWNTO 1   DO
          WRITE ( B [  I  ] ) ;
        WRITELN
      UNTIL  X = ⑤
  END.
```

(イ) ,
(ロ) ..
(ハ) 0
(ニ) 1
(ホ) 16
(ヘ) PACK
(ト) PACKED
(チ) UNPACK
(リ) BOOLEAN
(ヌ) INTEGER

次に印字をしますが, このときFOR文で16から1となっていますが, これはマシンに依存します.

ところで, ①での正解率が大変悪かったのですが, これは (イ) と答えたためです. もし, ",″を用いるのであれば, (0, 1)となるはずです. 文法をよく調べてください.

今回の問題は, PASCAL とマシン語をリンクして用いる人々には必需品といえるものです. 何しろ, 16進または2進で印字しないと困ることが多いからです.

I/O 9月号
マイコン大学模擬試験解答
①ロ　②ト　③ハ　④ホ　⑤ハ, ニ, ホ

■マイコン大学9月号当選者

苫小牧市	後藤　直樹
海老名市	伊与田哲男
松本市	滝沢　雄二
豊中市	辻村　修
長崎市	中川　善博

(東京都　田守寛文)

(神戸市　数田恭章)

♣ナショナルパナキットKX-33＋ＶＣＸ1001＋万能ユニットスコープＭＩＣＭＡＣを¥15K程度で.カラーＴＶ＋ＶＩＣ-1530（ＶＩＣ-1210)と交換も可.
〠192　東京都八王子市上野町1-52
吉野育生

♣PC-8001用オリジナルソフト．①シングルディスクコピー．1台のフロッピーディスクでディスケットのコピーをする¥２K！　②拡張モニタＲＯＭ，26種のコマンドでＰＣモニタを強化！　ＲＯＭ(2716）に書き込んで¥３K！　①，②とも〒料サービス．詳細はＷ〒で．
〠130　東京都墨田区緑3-11-5
神林正幸

♣MZ 80C＋PCG-8000＋SP-5030＋MACHINE LANGUAGE＋FORM＋αを¥198Kで‼　完動品．くわしくは〒で‼
〠039 34　青森市浅虫蛍谷65-4
大居浩久

♣MB-6890＋BASICゲームブック＋ゲームソフト等々を送料込みで¥300K（81年3月購入キズ・汚れなし・無改造)．まずは〒で！
〠955　新潟県三条市西裏館1-13-34
石田昌弘

♣TK-80＋ＢＳを¥35Kで．
〠228　相模原市上鶴間5-6-4 D-704
D 704
岡田　純　☎(0427)46-6375

♣PC 8001用自作ゲーム集を売ります．10種類のゲームが入ったものがNo.1（天中殺etc.），No.2（音楽自動演奏etc.），No.3（デジタルインベーダーetc.），の３種あります．値段は，１種¥２K，２種で¥3.5K，3種で¥５Kにおまけします．
〠356　埼玉県上福岡市上ノ原3-3-51
志田俊也

♣PC-8001（32K）＋カラーモニタＴＶ＋ソフトテープ＋図書，¥160K，手渡し望む，Ｗ〒待つ．
〠189　東京都東大和市奈良橋5-797-53
蝶野弘光

♣MP-80TYPE２（レベル３仕様）¥100K．PC，FM-8にも使用可．手渡し希望．
〠190　立川市柴崎町2-7-17　藤荘
斉藤良一

♣PC 8001＋PC 8044＋PC 8005＋マイコンゲームの本Ⅱ＋N-ＢＡＳＩＣ入門＋ＢＡＳＩＣゲームブック＋月刊「Ｍ」10冊ぐらい＋箱，ビニール説明書全てあり＋ゲームソフト20本以上＋I/O 80年４月号から指定のコピーを実費にてサービス¥20＋α，月刊「Ａ」の「GAME」ありソフトゲーム付以上全てを¥140K送料着払い．PC-8001は，今年４月に購入．電話で確認の上おねがいします！
〠874　大分県別府市山の手町15 6
狭間哲也　☎(0977)24-1903

♣シャープPC-1211＋付属品一式＋ＣＥ-121を¥25Kで．手渡し希望．まずはＷ〒で．
〠410　静岡県沼津市下香貫下障子3141-2
小畑克彦

♣ＳＭＢ 80ＴシリーズＧＴアセンブラ・エディタボード〈ASMB-EDIT/GT〉，未使用・保証書付を，¥33Kで．アップル６ＫＢＡＳＩＣ＋モニタＲＯＭ(2716）を4.5Kで，送料当方持，Ｗ〒か☎で連絡を．
〠227　横浜市緑区美しが丘1-12-1
美しが丘ドエルＡ-402
長野鉄明　☎(045)901-9192

♣MZ-80C（新品同様）＋言語ソフトテープ（ＢＡＳＩＣ・ＦＯＲＭ等）４種＋ゲームソフト（ハドソン製他）多数＋プログラム全集他書籍とマニュアル，付属品一式で¥180K＋α手渡し優先．まずは連絡ください．
〠673-04　三木市与呂木247
殿界雅豊

♣ＶＩＣ用，オリジナルソフト「スタートレック」を¥２Kで．すぐ送ります‼
〠960　福島市野田町上地1-13
梅津　明　☎(0245)35-2969

♣シャープPC-1211＋プログラムライブラリ＋取扱説明書＋付属品一式＋ＣＥ 121を¥33Kで売ります．多少キズあり．完動．送料こちら持ち．できれば手渡し希望．まずはＷ〒で．
〠455　名古屋市港区土古町2-22
山本信一

♣ＭＺ-80ＤＵ-Ａ，ＭＺ-80ＤＵ-Ｂ，その他カラーディスプレイ関係ソフト多数以上¥300K相当を¥180Kで．数回使用しただけです．保障書５ヵ月付〒待っています．
〠929-02　石川県能美郡川北町字橘Ｌ 127
中林智純

♣シャープポケットコンピュータPC-1211＋ＣＥ-122＋マイクロカセットレコーダ＋テープ数本（定価¥100Kの品)をまとめて¥50Kで売る.または¥100K相当のボードコンピュータ（ＣＰＵ，Ｚ80Ａ希望）と交換可．バラ売り相談に応ず．☎か〒で‼　☎PM９：00～（土，日，祭日はいつでも可)．
〠142　東京都品川区西中延1-8-17
藤井ビル301
末松裕司　☎(03)785-5715

♣ベーシックマスターＬⅢ＋テープレコーダー（ＴＲＱ237）＋ゲームブック＋ＢＡＳＩＣ入門＋6809ハンドブック＋ソフト５本を，¥230Kで売りたし，Ｗ〒を持ちます（新同)．
〠444　愛知県岡崎市六名1-1-7
小久保勝典

♣PC-8001用ＴＩＰ製ロボステック-Ｉを¥４Kで．送料そちらもち．少しキズあり．詳しい説明書付き．
〠432　静岡県浜名郡可美村若林2804-5
和田洪徳

♣PC-8001（32K，超新同，カバー付）＋ソフト・テープを115K，ＲＧＢ方式16インチ・カラーモニタ（ＳＯＮＹ・プロフィール・2000文字ＯＫ）を¥95K，カシオ・パーコンFX-9000Ｐ（４K，超々新同）を¥110K，ポケコンPC-1211を¥20K，PC 8001エディタ・アセンブラ＋多機能逆アッセンブラを¥12Kで（すべて箱入り，マニュアル付)．
〠516　三重県伊勢市浦口2 16 23
西川　洋　☎(0596)28-4997

♣MZ-80C（箱，カバー，SP-5020，SP-5030，SP-2001，アセンブラ）＋ＦＯＲＭ＋ソフト（ＰＵＣＫＭＡＮ，ＲＡＬＬＹ-Ｘなど全部で¥60K以上）＋関連図書を¥140K～¥165Kで，またはＰＣ 8001と交換（手渡し希望）ますは☎で．
〠188　東京都田無市南町6-3-32
妹尾　覚　☎(0424)67-1850

♣PC-8022（PC-8001用サーマルプリンター）グラフィック・画面コピー可．¥98Kを¥70Kで．☎又はＷ〒待つ．
〠372　群馬県伊勢崎市波志江町4113-3
鈴木　孝　☎(0270)25-3805

♣FX-602Ｐ＋αを¥22Kで．又，FX-702Ｐ＋αを¥22Kでそれぞれ売ります．いずれも新品同様！　まずはＷ〒を．
〠166　東京都杉並区松ノ木3 7 10
瀬沼宏美

♣ＭＺ-80用放電プリンタ（中日電工製品)（本体と直結・完動します)．松下製ＥＵＹ-10Ｅ使用英・数・カナ・記号128種，専用放電用紙２巻，コントロールプログラム＋マニュアル，以上を¥15K～¥20Kぐらいで．☎ください（PM６：00～PM11：00)．
〠662　西宮市大畑町10-22
仲田恭典

♣ＭＺ-80Ｃ（ＲＡＭ48K）＋カバー＋マニュアル一式＋ＳＰ-5030＋ＳＰ-5020＋テンキー＆ファンクション（ＳＰ-5020用）＋ハードウェアテンキー（キー数26＋シフトキー）＋自作ゲームソフト数種＋各種言語用ソフト（数種）＋自作マシンランゲージ＋その他有用なソフトを¥200Kで！　手渡しできる方なら送料の分，割引きます．まずはＷ〒で！
〠569　大阪府高槻市春日町9-5
福田修二

♣(ＶＩＣ-1001＋ＨＡＬカセットアダプタ＋３ＫＲＡＭパック）使用２週間，無キズ・完動品¥65Kで（分割可)．
〠330　埼玉県大宮市大和田町1-1073
緒方マコト　☎(0486)85-6379

♣ＭＺ-80Ｃ＋ソフトウェア約300種＋マイコン関係雑誌・単行本等約80冊＋テンプレート・コーディグシート等小物類を¥180Kで！　ただし近県に限ります．
〠593　堺市上野芝向ヶ丘町6551
菊地　透

♣ＳＨＡＲＰ　ＰＣ-1211（付属品一式付）＋プリンタＣＥ-122を¥50Kで．'81，４月末購入，保証書あり，手渡し希望．
〠176　東京都練馬区中村南2 26 10
増山憲司　☎(03)970-2512
（20：00～22：00呼出）

♣ＥＸ-80＋ＢＳ（ＬＥＶＥＬⅠ，ⅡＲＡＭ14K）＋電源＋マニュアル＋専用ケース＋2708ＲＯＭライタ＋プログラム例題集を¥100K位で．手渡し希望．
〠190-11　東京都西多摩郡羽村町羽2490
中川時三　☎(0425)55-6254

♣ＭＺ-80Ｋ２（48K）＋ＳＰ-5030＋ＳＰ-2001＋マニュアル＋etc…．以上を¥120K～¥140K．一番高く買ってくれる人に売る．まずは☎でPM７：00～PM９：00で待つ．
〠729-01　広島県尾道市高須町太田1466-1
広谷孝文　☎(0848)46-0548

♣ＳＨＡＲＰ　ＰＣ-1211＋ＣＥ-122（プログラム・ライブラリ，ＡＣアダプタ，ロール紙等一式付)．=40～50Kで（７月購入）ＨＦ．100Wと交換も可．
〠390-12　松本市神林寺家1545
百瀬健徒

♣CASIO FX-602P＋手帳型ケース＋リチウム電池（ＣＲ-2032）２個＋取扱説明書＋保証書＋プログラム・ライブラリ＋I/O別冊プログラム電卓ゲームⅡ以上を¥20Kで！　'81年６月末購入，なるべく直接取りに来られる人希望！　まずＷ〒で連絡を．
〠581　大阪府八尾市刑部2-115
西端俊治

♣国産ＡＰＰＬＥⅡ基板（48K＋オートスタート・モニタ＋10KＢＡＳＩＣ）完成品・完動品半年使用を¥50Kで！　ＡＳＣＩＩキーボード，電源付は¥70K．東レの和文マニュアルもあります．
〠185　国分寺市本多2-7-3
小城良友

♣ＭＺ-80Ｋ２(48K）完動品＋ＳＰ-5030＋マシン語＋マニュアル＋ソフト＋I/Oマイコンゲームの本Ⅱ以上を¥110Kで．Ｗ〒待つ．
〠182　東京都調布市富士見町4-19-1
武蔵野寮
佐藤通有

♣ＭＺ-80I/O＋ＧＰ-80Ｄ＋専用紙，タックフォーム＋付属品一式（㊙，㊕etc.）以上新同の品を¥70Kで売る．
〠164　東京都中野区中央4-6-12
小川義龍　☎(03)384-3500

♣ＣＡＳＩＯ．ＦＸ-602Ｐ１箇月使用，本体のみ．¥10K以下で結構．相談可．必ず封書で連絡してください．
〠215　神奈川県川崎市多摩区王禅寺三井133-23
龍下てつ

♣テキサス・プログラム電卓ＴＩ59（磁気カード・リーダー・ソフトウェア・モジュール付）＋プリンタPC-100Ｃその他マニュアル一式を¥40Kで．初心者には，指導します．☎または〒にて．分割可です．☎（PM８時～10時)．
〠670　兵庫県姫路市御立526 26
稲田健次　☎(0792)92-1050

♣レベル３＋高解像カラーモニタ＋カバー＋ケーブル２種＋レベル３入門＋ゲームブック＋ソフト，今年３月中旬購入を¥265K～¥300K程で．
〠146　東京都大田区鵜ノ木2-39-1
多摩リバーサイドハウス703号
上野邦宏

♣PC-8041（グリーンディスプレイ・12インチ・ケーブル付）を¥30Kで．今年４月に購入．完動品．※手渡し可能な方．PC-8006（増設ＲＡＭ16ＫＢパック）を¥８Kで．箱を猫がかじった以外は新品同様．※☎はPM８：00以降に．
〠458　名古屋市緑区鳴海町字漆山88
加藤晧宰　☎(052)622-5807

♣PC-8001用オリジナル・プログラム"拡張モニタＲＯＭ"26種のコマンドでＲＰＣモニタを強化！　ＲＯＭ（2716使用）なのでＲＡＭエリアを自由に使用できます．¥３K！　で…．詳細はＷ〒でお願いします．
〠130　東京都墨田区緑3-11-5
神林正幸

♣ＰＣＧ-8000（ＭＺ用）を¥30Kで売る．ソフト付き．Ｗ〒にて．
〠213　神奈川県川崎市高津区梶ヶ谷3-16-8
米山好人

♣東芝EX-80Ａ＋80ＢＳ＋電源装置＋マニュアルを¥80Kで．またPC-8001と交換でもよい．80Ａは２週間使用，80ＢＳは無使用，新品同様，無改造．詳しくはＷ〒で．
〠560　大阪府豊中市緑丘2-15-10
奥田勝博

♣日立ベーシックマスターＬ３（新同，保証書付）＋ＶＨＦカラーコンバータ(ＭＰ 9780)＋Ｌ３ゲーム・ブック他数冊を¥200Kで．なるべく手渡し希望．〒でＬ３のみは¥190Kで．
〠564　大阪府吹田市垂水町1-29-1
カンサイニット寮内
樋笠武彦　☎(06)384-6223

♣ＡＰＰＬＥⅡplus（48K）＋付属品＋モニタＴＶ（松下ＴＨⅡＳ70）を¥300Kで．保証書は57年３月まで有効．実動は４日程度で全くの新品です．分割にても結構です．
〠350　川越市宮元町76-19
下　孝雄　☎(0492)24-9267

♣ＭＺ-80Ｋ２（48K）＋ＳＰ-5020＋ＳＰ 5030＋ＳＰ 2001＋ソフト多数＋フィルター＋マニュアル．ベーシックは，ファンクション・テンキー機能付です．以上を¥140Kぐらいで．
〠467　名古屋市瑞穂区中根町4-75
堀内幸雄

♣NECフロッピーディスクPC-8031+PC8033・保証書，システムディスク，取説等一式・ゲーム・ソフト等若干つけて¥200K．シャープMZ-80K2・テンキー+ファンクションキー機能付SP-5030・GAME・MZインタプリタ・コンパイラ・マシン語エディタ・ゲームソフト以上一式で¥120K(価格応相)．まずは〒で（当方より☎します）．
〒626　京都府宮津市福田団地
小川政治

♣MZ 80B（キズ無し，新品同様）+付属品一式+ゲーム・ソフト数種を¥240Kで，手渡し希望．W〒または☎待つ．
〒102　東京都千代田区九段北1 19-5
朝日マンション216号
増山郁夫　☎(03)261 6724

♣MZ-80K（20K）+SP-5020+SP 2001+マシン・ランゲージ+マニュアルを¥95Kで．連絡は〒で，よろしく．手渡し希望！
〒333　埼玉県川口市前川2-6-22
中山　浩

♣カシオプログラム電卓FX-502P('81年8月中旬購入）+I/O別冊プログラム電卓ゲーム[1]を¥20Kぐらいで．まずは，〒を．
〒730　広島県広島市東区牛田早稲田3-11-2-301
戸田　修

♣MZ-80C（新同，改造なし）+SP-5030+Hu-BASIC+マシン語+パスカル+システム・プログラム+その他ソフト多数を¥160K前後で．まずは〒か☎を．
〒183　東京都府中市白糸台1-62-5
藤荘
丹羽　誠　☎(0423)62-7296

♣シャープPC-1211(キズ有り)，CE-121説明書，付属品（ライブラリ，テンプレート2枚，ハードケース)，プログラム数種，「ポケットコンピュータ入門」以上を¥27Kで．まずは〒で．
〒602　京都市上京区一条通大宮入ル12
谷　正晴

♣1)．アップルII（スタンダードまたはプラス）用スーパー・フォント+エクストラROM+マニュアル（以上でカナ文字バッチリ）を¥20Kで．2)．アップルII専用スーパーVHFモジュレータを¥5Kで．3)．アップルII用ミュージック・シンセサイザー（基盤3枚9声部）+ディスケット4枚+マニュアル（すばらしい音ですョ）を¥150Kで．また，1)はスーパーフォントを使用すると不要になる6K，10KROMカード上のF800のIC（モニターROM）と交換可．また1)，2)，3）全部PC-8001と交換も可．全部買ってくれる人には¥150Kで可．その他相談可．
〒230　横浜市鶴見区鶴見1-7-24
408号
西山雄一郎　☎自宅(045)575-5876
会社(044)366 5261

♣カシオFX-602P（付属品一式付）+FA1+プログラム電卓ゲーム[1]を¥20K～¥25K，またSHARP PC1200を¥5Kで．まずはW〒で．
〒531　大阪市大淀区豊崎6-4-9
有明マンション5-A
中川隆哉

♣①MZ-80C（48K，完動）+マニュアル+SOFT（ゲーム，システム・プログラムetc.）多数=¥200Kで．②PCG-8000+SOFT数種=¥30KでMZ-80P2（放電プリンタ）+I/O BOX+SOFT=¥100Kで．④I/O'80，7～12号（切り抜き有）1冊0.1Kで．⑥MZ 80K/K2用カバー2.5Kで．⑥MZ用SOFT1本0.3Kで（交換可）．①+②はPC-8001（32K）+PCG-8100+TH11S-70+TVチューナー+JOY-STICKとの交換も可（不足は現金でも可）．手渡し，または送料貴方負担，多少値引可．早めに☎or〒で（条件が多少異なっても可)．
〒417　静岡県富士市伝法2716-3
加藤　毅　☎(0545)51 3896

♣TK-80+TK80BS+専用電源+ソフトその他を¥50Kぐらい，多少値引可．PC-8041を¥25K～30K．
〒514　三重県津市観音寺町431-2
森真二郎　☎(0592)27-2404

♣①TEACデジタルカセットレコーダPROLINE-300，IO-300，ソフトメモリ付¥85K．②NEC拡張ボードTK M20K¥50K．③NEC ROMチップμPD458@¥2K（10個有り)．いずれも未使用品．
〒636　奈良県北葛城郡王寺町畠田3-16-9
堂崎憲治

♣MZ-80C+各種言語，ゲーム等ソフト約20本を¥160K位で．W〒にて応相談．
〒484　愛知県犬山市西専正寺町191-1
熊沢孝夫

♣PC-8001（32K，無改造）+PC-804+PC 8044+TP-80ET（プリンタ）+JOY・STICK+エディタ・アセンブラ+ゲーム・ブック．以上¥420K相当を¥260Kで．取りに来る人には新品テレコつける．
〒591　堺市中百舌鳥町6 995-3
水島荘
西山典利

♣ベーシックマスターL3（新同箱入）+入門書+ゲームブック+ソフト+白黒RFモジュレータ+α+エポック社のTVベーダー以上すべてを¥220Kで！または，そのほか現金¥30Kつけて，IF 800model10と交換します．
〒338　埼玉県与野市鈴谷941
下田徳之　☎(0488)53 5535

♣PC-1211+CE121(マニュアル・ライブラリ付）¥25Kで．手渡し希望W〒で返事をもって当選発表にかえます．
〒175　東京都板橋区徳丸1 46-12
森　政晴

♣TK 80BSコンポ完動品（オートカセット，オートカセット・インターフェイスはありませんが，8000番のRAM付）+モニタテレビ+中古MT-6+コントローラLSI+そのデータブック等まとめて¥65K以上で．MTのシステムアップするには多少の知識が必要です．できれば近県の方．
〒678 12　兵庫県赤穂郡上郡町
県立上郡高校視聴覚研究室
塚原英歳

♣PC 8001（32K）+PC8044カセット・インターフェイスを600ボー，1200ボーに切り替え可能に改造済を¥110K～120Kで．
〒194-01　東京都町田市野津田町3210
江利川敏文

♣マイコン・メンテに最適シンクロスコープ，SS5055角CRT2ch，¥25K，V-153角CRT内目盛2ch¥30K，いずれも整備済の完動品．
〒150　渋谷区猿楽町16-1-206
平崎　宏

♣VIC-1001+VIC-1510（カラーモニタ)+VIC-1530（カセットドライブ）+ユーザーズ・マニュアル他．購入S55.12月，¥95Kにて手渡します．連絡は〒で．
〒164　東京都中野区中央3-16-17
川上　肇

♣日本テクナート製MZ-80用4MHz基板を¥8Kで．また，MZ用オリジナル・ソフト(HU-BASIC用など）もあります．くわしくはW〒で．
〒340-01　埼玉県北葛飾郡幸手町中4-25-67
石山　稔

◆I/O 79年11月号，80年11，12月号，81年1，2，3月号をまとめて¥2.4Kで．（1冊¥0.4K）切りぬき不可．多少のよごれ，書きこみは可．また，それとは別に，CASIOゲーム電卓MG-880を¥1Kで!!　〒をまってますだ．
〒194　東京都町田市木曽町2032 3
小林　隆

◆I/O誌1980，2月号を¥0.5Kで私におゆずりください．但し（ひどい汚れ・切りぬきはダメ！）3ヶ月程まつので，ゆずってくだかる方郵便で連絡してください．(送料こみです）まってます！
〒565　大阪府吹田市佐竹台1-1
A1-217
塚本英利

◆日本マイコン学院のPC 8001用Z-80アセンブラROMセットとマニュアルを¥20K～¥30Kで，またツクダのコンピュータオセロを¥5Kで譲ってください．☎（PM8：00～9：00）またはW〒で．
〒329-43　栃木県下都賀郡岩舟町大字畳岡736
小松原一郎　☎(0282)55-4556

◆○GAME-MZ○GAL○GAME-AI○PASCAL　上記の言語の命令語と使い方の表+プログラム（テープでない）を一番安く売ってくれる人から買います．一週間まちます（☎のみ)．
〒377　渋川市金井2788-137
初谷　透　☎(02792)3-7221

◆PC-8001〔32KRAM完動品（16KRAM可能）〕+12インチグリーン・モニタ（9インチ可能）を¥120Kで．条件のよい人から買います．まずはW〒で．
〒729 24　広島県豊田郡安芸津町三津3603
柏迫英二

◆I/O誌'80年1月号～'81年4月号（切り抜き，書き込み不可)．1冊¥0.3K(送料別)．できるだけ数ヶ月分まとめてお願いします．まずは〒で．'80年3月まで待ち8ます．
〒604　京都市中京区西ノ京南原町1 2 313
宮崎　誠

◆I/O,80，8月号，80，9月号，81，1月号，81，3月号（切り抜き不可少々の書き込み可)．4冊…¥2K，1冊…¥0.4Kで．まずは〒か☎で．
〒711　岡山県倉敷市児島下の町2 5-24
矢島武一様方
竹田真司　☎(0864)73-1297

◆改造していないPC 8001(32K)+8044を¥80Kぐらいで．またMZ80K2も同じ位で．近くなら取りに行きます．キズ，ヘコミ可．マズは〒で．
〒330　埼玉県大宮市日進町1-66 10
平出修史

◆VIC-1530(カセットドライブ）がセカンドカセットを送料込みで¥8Kぐらいで（できたらVIC用のソフトもつけてください)．それからVCX-1001を送料込みで¥1.5Kで売ります．他にもマイコン関係誌を売りますのでおねがいします．VIC用オリジナルソフトを売ってください．
〒438　静岡県磐田市東大久保1941 97
松下友久

◆I/O誌'80年6月号～81年，2月号9冊を¥3.6Kで．
〒236　横浜市金沢区六浦町1090
川合伸二　☎(045)701-6941

◆I/O誌'81年3～5月号をまとめて¥1.2K，1冊¥0.4Kで求む．MZ-80K2/K/C/Bを¥80K前後で．
〒660　兵庫県尼崎市常光寺西ノ町2-56
杭瀬団地26-405
小林　誠　(06)401-2618

◆MZ-80K/K2またはPC-8001を¥70Kでお願いします．まずはW〒で．
〒616　京都市右京区嵯峨中又町19-11
吉田浩史

◆VIC-1001のゲームソフトを(たのしいゲーム)．種類，値段は話し合いで！（☎は，月，木以外の6：30～10：00)．
〒569　大阪府高槻市奥天神町2-21-21
吉村省吾　☎(0726)83-4331

◆PC-8001を¥85K+αで完動・無改造のものを．送料はどんなに遠いところでもこちらがだします．近いところならとりに行きます．W〒を待っています．
〒105　東京都港区東新橋2-14-1-307
江口　晃

◆MZ-80K/C用のソフトを¥0.1K前後で売ってください（自作)(その売ってくれるゲームのリストを送ってください．面しろいと思う物にはしるしをつけてください．32K以上のソフトにも別にしるしをつけてください）送料はこっちが持ちます．まとめて買いますのでよろしく．必ず〒で．
〒356　埼玉県上福岡市中央1-3-21
小林和裕

◆I/O誌80年10月号を¥0.6Kで（送料こみ)．きりぬき，ひどいよごれはだめ．
〒272　千葉県市川市市川3-36-9
上倉　大　☎(0473)22-5058

◆I/O誌80年1月～12月号，81年1月～4月号まで1冊¥0.4KでW〒待つ（多少の汚れ，書き込み可)．
〒565　大阪府吹田市桃山台3-39-8
中山和則

◆VIC-1010を¥20K～¥23KでVIC-1211を¥10Kで(1211Mなら+3K）VIC-1110or1111を1110=¥10K，1111=¥15K．但し，購入後3ヶ月以内で．マニュアル，保証書付のものに限る．近県ならとりにいく．郵送の場合送料貴方もち!!　まずはW〒でヨロシク!!
〒241　神奈川県横浜市旭区万騎が原84
漆間文俊

◆SHARP MZ-80C/K/K2を¥40Kで，なるべく付属品，SP-5020，ゲームソフトなど付で．キズ，ヨゴレ，が多く，改造してあって売りに出せないとこまっている方．希望価格，マイコンの状態，改造の内容などをくわしく書いて〒をください．但し，完動品で．修理のいらないものに限る．
〒380　長野市上千歳町1120-4
中野　厚

◆PC-8001（32KB）(無改造．完動ならキズ可）を¥60Kで．PC-8044をつけてくださる方には，+¥4K．ゲーム・ソフトテープを多くつけてくださる方には，+¥2K～¥4K（ソフトの数による)．近県の方とも手渡し希望．〒長くまちます．
〒236　神奈川県横浜市金沢区釜利谷町1308
福屋昌和

◆I/O 81，7月号¥1K．
〒228　神奈川県座間市相模が丘6-34-40
河野敏夫　☎(0462)53-4212(呼)

◆I/O誌'81年1月号のみを¥0.5Kで．少々の書き込み・アンダーライン程度は，かまわないが，その他の落書き，切り抜き，ひどい汚れ不可．長く持ちますのでよろしく．W〒でお願い．
〒919-06　福井県坂井郡金津町南稲越34-6
山川昭一

◆PC-8001（32K）又は(16K)でも可！付属品付で¥60K(32K)～¥100K，(16K)¥50K～¥60K位．W〒よろしく！

I/Oバザール

I/O'80，1～7月号1冊…¥0.3K(切り抜き不可，少々のヨゴレ可)．
〠862　熊本市竜田町陳内328
村上勇次　☎(0963)38-3431
(PM 9：00以後)

◆C14-2170またはPC-8049を¥110Kで．W〒待つ．
〠236　横浜市金沢区朝比奈町245
金井荘
山田 修

◆FX-502Pを¥7K，FX-601Pを¥10K，FX-602Pを¥13K，PC-1211を¥15K，YHPモデル67を¥10K，YHPモデル97を¥15K，PC-1300Sを¥15Kで．気長に待ちます．(送料出します)．
〠186　東京都国立市北1-10-33
木村敏康

◆TK-80+BSを¥40K程度で．コンポBS/80-Aなら¥50K程度で．完動品のこと．価格相談．
〠755　山口県宇部市上宇部中尾
阿部アパート
住吉健一　☎(0836)33-6109 (20時以後)

◆PC-8001 (無改造，完動品，多少のキズ可) +PC-8044+マニュアルなどを¥80Kで譲ってください．〒を待っています．
〠790　松山市鷹子町642
重松良平

◆貴方のPC-8031+PC-8033求む (完動品ならキズ等は不問) 価格は相談の上詳細を〒で．
〠370-12　高崎市倉賀野町4004
河端俊彦

◆PC-8001が¥112Kで，PCG-8100は¥33.2Kで，テレコ (メーカー品) を¥3Kで，PC-8044なんか¥9Kで，またはPC-8048は¥50K (44%引き) で．接続コード，付属品，マニュアル付きで．ゲーム・ソフトも買うもんね．☎は18：00～21：00．
〠247　横浜市戸塚区小菅ヶ谷町1644
加藤康行　☎(045)894-1337

◆I/O誌'81年1月号のゲームプログラムのページ¥200で買う．切手代もこちらで払う．〒を待ちます(200円定額小為替で)．
〠158　東京都世田谷区奥沢6-24-14
田村義民

◆PC-8001，PC-8044カラー，グリーンモニタなどを適価にて送料当方が出します．
〠593　堺市土師町3084
土屋 進　☎(0722)70-0897 (夜)

◆VIC-1001+VIC-1530+マニュアル+αを¥52K+αで(VIC-1211Mの場合+αは10K)W〒待ちます．
〠581　大阪府八尾市弓削町1-142
尾屋秀行

◆PCG-8100=¥30K．ただし無改造，完動品に限る．SOFTにより+αも詳細はW〒で．
〠286-11　千葉県成田市東三里塚101-2
A 2棟206号
藤村英治

◆GP-80M+インターフェイス (PC-8001用) を¥41Kで，ケイワのマルチCGカードを¥5Kで．送料込み．まずはW〒で．
〠576　大阪府交野市青山2-7-22
山本晃司

◆VIC-1001+VIC-1530を¥40K位で無改造・完動品で多少のキズ可．まずはW〒で．
〠644　和歌山県御坊市湯川町小松原516
松浦 努

◆NEC PC-8031を¥150K，PC-8044を¥6K，PC-8023を¥80KorPC-8021を¥60K，PCG-8100を¥25Kでそれぞれ完動品で多少のキズは可．W〒にて連絡を待ちます．近県ならば取りに行きますが，遠方ならば送料こちらもちで送ってもらいたいのですが．
〠417　静岡県富士市荒田島町107
佐野文男

◆VIC-1001+VIC-1530またはVCX-1001+RAMパック+付属品を¥40K～¥55Kで！ またPC，MZ…etc. などパーソナルコンピュータ (完動，キズなど可) を¥90K以下で！ その他付属品により+α可．FX-502Por602Pを¥12K以下で，内容〒来るまで持つ．
〠168　東京都杉並区上高井戸2-13-24
笹本亨一

◆VIC-1001用16KRAMボード，8KRAMボード，3KRAMパック，マザーボード・ソフトすべて半額で (ソフトは¥1K位で)．のってから4ヵ月まちます．
〠359　埼玉県所沢市中新井1-789-3
河野英嗣

◆VIC-1001+VIC-1530+VIC-1010+VIC-1211+VIC-1111を¥90Kで．VIC-1010なしはVIC-1211MかVIC-1111をつけて¥70Kで．できればソフトをつけてください．
〠370-23　群馬県富岡市別保1-14
浅野和也

◆ゲームウォッチを売ってください．フィアーは¥1.5Kで，ボールは¥1.2Kでライオンとヘルメットは¥1.8Kでワイドスクリーンは¥2.2Kで買います．ゲームデジタルも買った2Kで W〒か☎を．
〠580　大阪府松原市阿保1-18-20
坂下弘明　☎(0723)34-9113

◆PC-8001 (32K) +PC-8044+マニュアル+付属品一式+etc. を¥80Kで (無改造・完動品・できればキズなし)．PCG-8100を¥10Kで！ W〒待ってます．ヨロシク!!
〠230　神奈川県横浜市鶴見区市場下町6-33
高山雅一

◆PC-8001，またはMZ-80C/K2を¥50K～¥80Kで！ 無改造，完動品ならキズ，ヨゴレはどうでもいい．ただし，マニュアルと付属品はかならずつけてください．W〒待つ．
〠144　東京都大田区西糀谷3-38-4
名倉義実

◆HAL研究所のMZ-80用PCG-8000+付属品+PCG-リファレンスマニュアルを¥20Kで☎を待ちます．
〠515　三重県松阪市魚町1630
松本匡人　☎(0598)26-6999
(PM 9：00～10：00)

◆I/O誌の80年9月号を¥0.25Kで切り抜き，ひどい汚れ，書き込み不可．まずは〒で．
〠589　大阪府南河内郡狭山町大野台2-27-12
深川智之

◆I/O誌80年1月号～81年2月号までをできるだけまとめて！ 1冊あたり¥0.3K前後で (送料こちらもち！)．そちらの希望値を明記し，W〒で連絡を．(とにかく読めればよい)．
〠487　愛知県春日井市東神明町434-2
青文荘
伊藤純義

◆PC-8001+グリーンモニタを¥120Kで．多少のキズ可．
〠273-01　千葉県鎌ヶ谷市鎌ヶ谷529-30
橋口和幸　☎(0474)45-6526

◆VIC-1001，¥30K．MZ-80K，K2．¥50K．キズ，改造可．取説付属品付．ワンボードマイコン，自作，メーカー不問．完動のこと．¥5K～¥10K．〒待ちます．
〠085　北海道釧路市桜ヶ岡1-10-23
桜ヶ岡寮
半田和己

◆カシオFX-602Pを¥10K+〒代，完動品のみ．
〠822　福岡県直方市下新入14-5
石田英一

◆I/O'81年3，4月号まとめて¥0.8K，1冊¥0.4Kでたのみますえー．切り抜き不可，〒で連絡ください．
〠660　兵庫県尼崎市常光寺西ノ町2-56
杭瀬団地26-405
小林誠

◆PC-8001またはMZ-80を¥40K～50K (完動品)．トランジスタ技術'81年6月号を¥0.3K(多少の切りぬき可)．送料はこちら持ち．まずはW〒で…．
〠815　福岡市屋形原114-2
浦田正克

◆フロッピーディスクMZ-80BF+MZ8BF1+MZ8BFC+MZ8BDMを各説明書付を¥180Kで近県は取りに行きます．代金引換で良い．まずは☎かW〒で．
〠571　門真市大字三ッ島1060-5 401
SD建築構造設計事務所
清水繁男

◆I/O誌80年1月号～81年2月号までを，できるだけまとめて！ 1冊あたり¥0.3K前後でとにかく読めればいいです．(〒はこちらもちです)．W〒で連絡ください．
〠487　愛知県春日井市東神明町432-2
青文荘
伊藤純義

◆PC-8001 (32K) +PCG-8100+カラーモニタ (PC-8044でも可) +マニュアル+αを¥100Kで！ 無改造，完動品であれば多少のキズ，汚れは問いません．〒を待っています．
〠190　東京都立川市栄町4-17-9
平原嘉信

◆VIC-1001+VIC-1211M+ソフト+マニュアル他付属品を¥50K程度で．ソフトは無くてもよいです．VCX-1001を付けてくれるなら+¥2K．W〒おねがいします．
〠344　埼玉県春日部市武里団地4-14-502
窪田和宏

◆I/O 80年7月号～81年4月号1冊¥0.3Kぐらいで (切り抜き不可，少々の書き込みOK)．送料当方負担，市内なら取りに行きます．まずは☎で (PM 8：00～10：00)．☎は発売後7日まちます．
〠606　京都市左京区下鴨狗子田町3-1
金崎俊文　☎(075)701-6309

◆I/O別冊『徹底研究シリーズ』①③④⑨⑩⑪を1冊¥0.5K位で．カシオFX-502Pを¥5K位で．
〠213　神奈川県川崎市高津区千年新町23-10
宮川洋通　☎(044)788-2936

◆PC-8001 (なるべく32K) +付属品一式を¥80K～¥90Kで．無改造，完動品．☎又は〒で詳細を．オプションも価格応談で．
〠441-36　愛知県渥美郡渥美町大字八王子道下113-1
河合浩徳　☎(05313)7-0720

◆I/O 80年11～12月，81年1～4月号を1冊¥0.4K～¥0.5Kで求む．まずは〒で!! なるべくまとめて売ってください．(送料込み，切り抜き不可)．
〠939-16　富山県福光町高宮842
辻野雅浩

◆GP-80M (PC用I/F付) 又は，PC-8022を¥40Kで．遠方の方は宅急便にて，送料当方にて持ちます．
〠617　京都府向日市向日町北山74
向日台3-404
鈴木 操　☎(075)922-8372

◆PC-8001 (32K，16K) +PC-8044を¥100Kで．完動品なら，キズ・汚れは問いません．改造も可PCG-8100やプリンタ付きなら+¥30K～¥100K．近県の方なら取りに行きます．
〠657　神戸市灘区高羽町5-1-6
白井伸幸

◆VIC-1001+マニュアル+カセット・ドライブ+3KRAMパックを10K前後で！ それと，KD275D(PC用)+PC-8011+CBL-PC1を¥50Kで！ どれも完全無きず，美品にかぎる．
〠606　京都市左京区浄土寺真如町5-5
冨々輝一

◆PC-8001(32K)+PC-8050orPC-8048を¥100K～¥150K．まずは〒でお願いします．
〠680　鳥取県鳥取市浜坂1586
藤縄和彦

◆PC-8001 (32K) +PC-8044+マニュアル・付属品一式 (無傷・完動・無改造に限る) を¥100Kで．まずはW〒で！ なるべく早くお願いしまーす！
〠810　福岡市中央区渡辺通2-1-7
波左間達郎

◆MZ-80K (K2，C，Bはだめ) 48Kをマニュアルを付けて¥75K以下で!! 完動品ならキズ汚れ多いにけっこう．少しなら改造も可．まずは君のMZの状況をおしえておくれ!! 〒いつまでも待ちます．☎ (20：00～22：00)
〠336　浦和市南浦和3-45-1
小松崎時雄　☎(0488)87-3155

◆PC-8001 (32K) +PC-8044+ソフトを¥120K～¥130K．PCG-8001+ソフトを¥32Kまずは〒で．
〠410-25　静岡県田方郡中伊豆町下白岩240-1
土屋勝利

◆PC-8001 (無改造，完動に限る) +マニュアル類等付属品一式+PC-8044+ソフトを¥90K～¥100Kくらいで．他に，カラーモニタやPCG等もあるなら，相応の金額+αします．まずは希望価格とソフトの種類，他につけるものがあればそれも書いたW〒を．
〠177　練馬区石神井町2-11-17
渡辺様方
神保秀幸

♥交換

♥当方…シャープ関数電卓EL5002+TVゲーム (6ゲーム) +ゲームウオッチ (ファィア) +ラジオ+地上望遠鏡．
貴方…カシオFX-602P+FA-1または，東芝EX80A+電源 (20Kまで足します) を，どちらも付属品一式付で，W〒を…．
〠503-24　岐阜県揖斐郡池田町池野496
今西浩太郎

♥当方…FLビームギャラクシアンとアダプタで¥9.4K，ゲームウオッチ「バーミン」¥5.8K，合計すると¥15.2K，保証書つきの極上品．
貴方…MZ-C-K2のBASIC又はFROMのソフトテープ (バーミンならせめて15ゲームFLならせめてX030ゲーム)．まずは〒をクダサイ送料もつよ!!ゲーム名と説明をかいてくれー．
〠733　広島市西区天満町11
田村寛二

♥当方…NINTENDOゲームウオッチバーミン（キズすこしあり），シャジィ（キズなし）．
貴方…CASIO FX-602P(キズ可)完動品，説明書も12月末まで待つ．
〒254 平塚市御殿1-20-20
西久保貴之

♥当方…MZ-80K2(48K) リセットスイッチ付＋SP-5030（BASIC）＋SP-2001（マシン語モニタ）＋グリーンフィルタ(下部にヒビアリ)＋¥20K＋α(品物で)．当方のMZはリセットスイッチ以外は無改造，80年の11月購入．当方の送料は当方で．
貴方…PC-8001（32K）＋付属品＋PCG-8100どちらも無改造であれば多少のキズ，汚れは問いません．RAMは16Kの場合¥5K．PCGがないときは¥15Kずつ引かせていただきます．貴方の送料は貴方で払う．☎ただし平日は16：00～土曜は13：00～日，祝は10：00～20：00まで．
〒914 福井県敦賀市相生町10-4
伊吹克己 ☎(07702)3-6092

♥当方…PC-8001＋PC8050（グリーンモニタ）手渡し希望（56年7月購入，新品同様）．
貴方…MZ-80C(完動品，無改造)，保証期間内に限る．まずはW〒で！
〒617 京都府長岡京市井ノ内下印田12 26
大西宏典

♥当方…電子ブロックEX-181（EX-60＋Cパーツ＋Dパーツ＋Eパーツ＋シンセサイザパーツ）．
Nゲージ（¥15Kぐらい）＋（始めに出たゲーム電卓¥5.8Kぐらい）．
貴方…VIC1001＋VCX1001で，VIC1001だけ．
〒725 広島県竹原市竹原町京巣4340 6
大藤隆則 ☎(08462)2-3685

♥貴方…CASIO FX-702P＋FA2できればFP-10も．
当方…SHARP PC-1211（テンプレート，取説，ライブラリー共）＋CE-122．少しキズがあります．FP-10を付けてくれた人には＋α，または¥40Kで売ります．('81年3月購入)．
〒287 千葉県佐原市佐原イ498
金田典久

♥当方…中日電工ND80Z＋専用電源＋マニュアル．
貴方…APPLE用10KBASICROMCARDまたは，20Kにて売ります．まずは〒を．
〒275 習志野市津田沼2-7-2-406
久保田和人

♥当方…CP/M＋BASIC80（MZ80用）を購入したが，当方，知識に浅く使いこなせないので交換する（1回使用したのみ，買った時のままで交換する）．
貴方…MZカラーグラフィック装置NH-MZD2又はMZ多目的I/Oボード＋AMP-99＋20K．又は現金¥49K上記のいずれかと交換W〒で．
〒742-12 山口県熊毛郡平生町佐賀2176-2
山名早人

♥当方…マイキット200(無キズ・完動品)＋TVJACK1200（無キズ・完動品）＋本・図解パーソナルコンピュータ（MZ-80用）．
貴方…①PC-1210②FX602P③FX-502P＋付属品．①，②，③のいずれかを記入のうえW〒で．近県なら取りに行きます．
〒232 神奈川県横浜市南区睦町2-181 2
山中晴彦

♥当方…テレビゲーム（ACアダプタ付¥15K．スリムボーイ¥9.8K．ゲームウオッチ¥5.8K．ミサイルインベーダー¥4K．
貴方…FX-502P又はFX-602Pのどちらかと交換してほしい．すべて，新品同様，電池付送料こちらもち．少々長くまちます．まずは手紙をくださいます．
〒870-11 大分県大分市ふじヶ丘102-8
吉岡朝文

♥当方…FX-602P一式＋プロ電ゲームの本＋10Kぐらい．
貴方…FX-702P一式．
〒879-77 大分市下戸次楠木生
渡辺美紀

♥PCGにあきた方に…当方CRC-80（RAM1Kバイト，CPU，Z-80），もちろん完動品（使用時間約20時間，調整ずみ）＋マニュアル＋マイコン入門（機械語）＋PASCAL入門＋PCソフト数本＋BASIC入門．
貴方…PCG-8100(PC用）＋マニュアル＋できればソフト数本も付けてネ！
または，それらを¥24Kで売る．
〒167 東京都杉並区荻窪3 47-15
第3野ビル702号室
前里秀樹 ☎(03)392 9081

♥当方…ゲームロボット9電池付（コインと説明書ページ2,3なくなってるが，本体は，新品同様）ゲーム＆ウオッチライオン（専用ケースつき）とかえてもよいがオクトパスに限る!!
貴方…ゲーム＆ウオッチ，ワイドスクリーン，ポパイかオクトパスがエー）．10年でも50年でもまつ!! ゲーム＆ウオッチあきた人どーかぼくに愛の手を!! まずは〒で．
〒607 京都府京都市山科区勧修寺堂田13-1西野山団地7棟203号
上田太吾

♥当方…ほとんど新同！ カシオトーン301＋付属品一式＋サスティンペダル．
貴方…ベーシックマスターレベルII2＋付属品一式．また，当方のものと交換したいマイコン＋付属品，あれば，相談します．お気軽にどうぞ．完動品なら，どんなキズでもOK．まずはハガキ，手紙等で連絡をください．
〒281 千葉市作新台1-16-23
田和健一 ☎(0472)59-0302

♥当方…MZ-80K/Cのソフトオリジナル有．
貴方…MZ-80K/Cのソフト60円切手同封のうえソフトリストを送ってください．
〒487 愛知県春日井市岩成台10-10-3
●森 啓

♥当方…SHARP PC1210＋CE121＋付属品一式＋保証書7月購入．電池つけます（新品）．FX602Pの場合＋4Kにします．
貴方…カシオFX502P＋付属品一式＋FA-1（FX602P），W〒待つ．〒275
〒275 千葉県習志野市津田沼6-1-4-20 6-1-4-201
江岡 卓

♥当方…VIC1001＋VIC1530＋マニュアル．
貴方…ベーシックマスターレベルII＋マニュアル＋α(グリーンモニタか専用カセットドライブ付なら¥5K～¥30K付けます)．
〒655 兵庫県神戸市垂水区高丸7-8 10
妙本勝利

♥当方…ラジコンヘリコプター（ヒロボー社，ファルコン707），プロポ・始動用具等一式完全に揃っています（S．56．3月購入）．R/Cヘリコプター入門書も付けます．
貴方…PC 8001（完動品，無改造，マニュアルや付属品付き）できるだけ都内又は近県の方，まずは〒又は☎で．
〒167 東京都杉並区今川3 13-2
小沼太郎 ☎(03)397 5345

♥当方…トミーレーシング5（カバー付），電子ブロックEX-181＋FMパーツ，FLビームギャラクシアン（ふたなし）任天堂COLORTVGAME15（ふたなし），¥45K（プレゼント有）．
貴方…3声合成ミュージック・シンセサイザ（PC用）＋PCG8100．まずは☎を！
〒989 68 宮城県玉造郡鳴子町字新屋敷138
遠藤和広 ☎(02298)3 2627

♥当方…日立ベーシックマスタLII（55年12月購入6881-2）＋I/Oアダプタ（MP-1010）＋プリンタ（MP-1010）ソフト20種類＋日立アッセンブラー250～300KMP 9800＋α

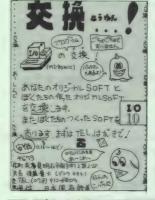
♥当方…日立ベーシックマスタLII（55年12月購入6881-2）＋I/Oアダプタ（MP-1010B）＋プリンタ（MP-1010），ソフト20種程＋日立アッセンブラーもしくは以上を250K～300Kで買ってくれる方．専用マイコンテーブルMP-9800＋α．
貴方…NEC PC 8001＋PC-8048．
〒679-02 兵庫県加東郡滝野町上滝野814-10
太田隆之 ☎(07954)8-3720

♥当方…EX-80（完動）＋TDK10A，スイッチングレギュレーター＋説明書＋ソフトテープ＋BCL受信機ナショナルプロシード2800（49.8K)(周波数デジタル表示，高感度）＋説明書＋アンテナカップラー＋プログラム電卓CASIOFX 502P，上記200K以上のものと．
貴方…PC-8001（完動）＋説明書手渡し希望，まず☎ください．
〒238 横須賀市平作町2 21-6
田中美千裕 ☎(0468)51 3286

♥当方…VIC-1001＋カセットテープ（VIC-1530)＋PC-1211＋カセットインターフェイス＋関係資料＋ジョイスティック．
貴方…PC 8001orMZK2orMZCorベーシックマスタLII2＋モニタ．手紙でお願いします．Letter！
〒125 東京都葛飾区東金町1 36 2 206
大内 卓

♥当方…NATIONAL製高級ラジカセSTATION145Kの品＋¥10K～30K．
貴方…MZ 80K/K2＋αorPC 8001＋αorVIC 1001＋現金＋α．
〒799-07 愛媛県宇摩郡土居町北野大神1386
真鍋 淳

♥当方…APPLEPLUS(又は¥180Kで売る)．
貴方…MZ80CまたはBを(¥140K位で求む）関東の方に限る．
〒348 埼玉県羽生市小須賀926
早川孝史 ☎(0485)61-7679

♥当方…シャープPC 1211＋プロ電ゲーム①＋自作ソフト数本＋電池（完動・キズあり）．
貴方…MP．85，TK-85，EX 80，EX 80Aのうちどれか．完動無改造．電源付の場合＋α)．
〒446 愛知県安成市浜屋町北裏19
天野正男 ☎(0566)98-1167

♥当方…①学研LSIゲームインベーダー（改造）＋ACアダプタ②学研LSIゲームインディチャンピオン（レース）③学研EX 30電子ブロック．
貴方…最近発売されたゲームと．値とゲームの内容をかんたんに書いてW〒で．多少安いのとも加．希望番号を書いて．
〒226-03 栃木県足利市福富町794
河野貴広

♥当方…学研の電子ブロック「EX-150」＋(新品同様）＋α(¥5K以下)．
貴方…シャープのポケコン「PC-1200」＋付属品または，カシオのプロ電「FX-502P」＋付属品．〒・☎待ってます!!
〒157 東京都世田谷区鎌田1-10-14
町田一浩

♥当方…ナショナル高級ラジオカセットSTATION14.5Kの品．
貴方…PC-8001＋8044orMZ80K2．ずうずうしいとかわがままといわずにおねがいします．
〒799-07 愛媛県宇摩郡土居町北野大神1386
真鍋 淳

♥当方…Dr・スミス＋F1ブラバムのラジコン（13Kでした）＋トランシーバー（ブラバムは，バンパーなしキズあり）．
貴方…カシオプロ電「FX702P」＋付属品（キズ，ヨゴレ，少しくらい加，でんちなしでよい），送料は半分ずつ．または（近ければ）手わたし．まず〒ください．永遠に待ちます．
〒456 名古屋市熱田区神野町1-52
津守正樹

♥当方…VIC-1001＋電源＋マニュアル＋3KRAMパック＋カセットドライブ＋ソフト『オリジナル』＋サンキョウ自動焦点8ミリES 44×L（約80K）＋10K＋ウォークマンタイプカセットレコーダー（8K）VICは7月買入（無キズ）．
貴方…PC 8001＋付属品かMZ 80K2/C＋付属品（完動品，多少のキズ可）．
〒861-21 熊本県熊本市東野4 6-12
芦田英一 ☎(0963)65 3437

♥当方…Nゲージ26K相当＋SONYICB770（8ch・500mW・40K相当・保証書等の付属品一式）＋シャープEL-8142＋αすぐに使用可．無改・完動．
貴方…VIC-1001＋付属品一式＋（VIC 1211M・VIC 1801・カセットドライブ．VIC 1111・VIC-1110・VIC-1010）多少のキズ・ヨゴレ可（）内の物が多い方が優先．（）内の物を2つ以上または，(1801，1110を除く)品を付けた方にはEX-150（＋オリジナル）を付加！
できるだけ手渡しにしたい．無改・完動W〒待つ．
〒356 埼玉県上福岡市西原2 2-27
熊坂武志

♥当方…NATIONALステレオラジカセMAC・RX 5620（ドルビー・NRシステム・デジタルLEDメータ・各端子付きハイパロー約10万円の品物・取説・少々キズあり）．
貴方…VIC-1001以上のパーコン交換してくれた方に銀製ネクタイピンをプレゼントします！ W〒で品名等をお知らせください．
〒354 埼玉県富士見市関沢2-18-20
川上孝裕

■ご注意
1)金品の送付時には必ず書留にして，証拠が残るようにしてください．
2)メーカー製ソフト・テープをコピーして売買することは絶対お止めください．I/Oバザール欄に投稿する場合は必ず『自作』または『オリジナル』と明記してください．なお，自作であることが確認できないものについては掲載をお断わりいたします．
（編集部）

■I/Oバザール投稿要領

官製ハガキに右のシールを貼り，①売る，求む，交換の区分②品名③〒住所④氏名をハッキリと横書きで記入してください．なお，ソフトの売買は完全に自作のものに限り，メーカー製ののはお断りします（なお¥1Kは1,000円です）．

■次号予告

11月25日発売の次号では，N-BASIC Consolidatarの第２弾，FM-8のソフト，シンセサイザーの記事などを掲載する予定です．ご期待ください．

■編集後記

▶今月は「6802と6809親子ＣＰＵボードの製作」，「D-RAMボードの製作」と２本の製作記事が載りました．一昔前だと一大決心をしてからでないと作れなかったものでも，半導体の値下がりによって気楽に作れるようになったのはエレクトロニクス・ファンにとって喜ばしいことだと思います．▶I/Oは今月号で創刊５周年を迎えましたが，読者の皆様のご支援により，発行部数も９万部になりました．厚くお礼申しあげるとともに，編集部一同，一層の誌面充実で応えようと張切っております．今後ともよろしくお願い申しあげます．(H)

▶マイコニストにとって最適の季節になりました．今回のN-BASIC Consolidatrはソース・リストに説明が付いています．これをよく参照して，マシン語に強くなりましょう．(N)

▶太平の眠りを覚す工学社，たったひと月で夜も眠れず（影の声：ウソを言うな）．上意下達に飽きた方，工学社で待っていますよ．（S）

▶時間に背を押され，投稿の山中ですごす毎日に，快感（!?）を覚える今日近頃です．（M）

▶私の大好きなセーターの季節です．モコモコ着込んでコロコロ遊ぶ．これが私の健康法です．（E子）

▶「ウォ〜〜，オ…？オモシロイーイモムスメーメダカブスースリッパーパープリンアッ，終わっちまった」などと仕事をしながら一人でしりとりしていると，皆んなが白い目で見ます．でもご安心を！　読者の皆さんのためにめげずに今月も一生懸命働いとります．（M子）

■秋の風が，代々木の街を通り抜ける．レコード屋から聞こえてくる『秋の気配』に，歩みを止める．ショーウィンドに貼られている，最近の人気歌手の作り笑いのポスターが，一層寒さをます．（O）

■お知らせ

編集部の電話番号が変りました．新しい電話番号は，☎(03)320-1218です．なお，質問の受け付け時間はＰＭ１：00から３：00までに限らせていただきます．ご協力お願いいたします．

◘原稿募集◘

「I/O」はみんなの広場です．
以下の各原稿を募集していますので，
ぜひあなたも参加してください．

①製作・実験のレポート　原稿用紙(400字詰　横書き）５枚くらいにまとめる．図，表はエンピツ書きでＯＫ．写真もぜひ入れてください．
②各地のお買得品の情報，etc.
③RANDOM BOX　プログラムの説明とアセンブラまたはマシン語のリスト，フローチャートも，
④「I/Oポート」のマイコン・クラブ紹介（メンバーの写真も！）．イベント，ミーティング，講習会，勉強会etc.のお知らせ．
※I/Oプラザを除く①〜③は採用の場合には当社規定の稿料をさしあげます．
※カセット・サービスについても採用の場合には当社規定の著作権使用料をお支払いいたします．

▶投稿の際には以下のことを必ず記入してください．
(イ)現在の所属(ペンネームの場合でも一応ご記入願います)．
(ロ)連絡先(勤務先または自宅)の住所，電話番号(お忘れなく)．
(ハ)年齢，学年
(ニ)現在所有しているマイコンがあればその名称
（例：8080，6800，ＳＣ/ＭＰ)
編集部に対するご意見がありましたら，あわせてお寄せください．
▶他誌との二重投稿はご遠慮ください．

■投稿先

〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F　工学社内
日本マイクロコンピュータ連盟「投稿係」

編集スタッフ募集中

I/Oでは編集スタッフを募集中です．マイコンやエレクトロニクスが好きな方のご応募をお待ちしています．『やってみようかな』と考えたら，お電話をください．

I/O エンジン・ルーム　スタッフ募集

I/O E.R.ではマイコンのソフトに強い学生の方でアルバイトをしたい方のご応募をお待ちしています．

◘定期購読のおすすめ

予約申し込みは１年または半年で，「マイコン連盟」の会員として登録されます．
①１冊500円(送料込)
②半年…2,500円(送料込)
③１年…4,800円(送料込)

■団体割引
なお，５名以上で１年間の予約をする場合は団体会員として，１名当たり年間 4,500円をお支払い下さい．

＊以上の購読料は国内のみです．外国については送料実費加算となります．
＊海外(sea mail)￥7,000 / year，￥600/copy

■送付方法

①郵便振替《東京2－49427》
裏の通信欄に，何月号からご希望か明記してください．
②現金書留
③定額小為替
何月号からご希望か明記したものを同封してください．
※必ず①〜③の方法でご送金ください．
（なお，1,000円以上の切手代用はご遠慮願います．）
●継続して申し込まれる方は，会員番号も忘れずにお書きください．

■送付先

〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　工学社内
「日本マイクロコンピュータ連盟」

I/O	1981年11月号　第７巻第11号（通巻第61号）　昭和56年11月１日発行（毎月１回発行）
発行人	星　正明
編集人	森　昭助
編　集	日本マイクロコンピュータ連盟
発行所	株式会社　工学社　☎(03)375-5784(代)〔営業・広告〕
	〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　☎(03)320-1218(代)〔編集〕
	振替口座　東京5-22510

印刷：㈱耕文社/㈱恒陽社印刷所

定価　430円

I/O別冊 ライブラリ・シリーズ

B5判 280頁 定価2,500円(〒300)

システム・プログラム ①

買えば何十万円にもなる基本プログラムにアマチュアが挑戦！たちまち重版！
モニタ・エディタ・アセンブラ・逆アセンブラ・インタープリタ・コンパイラ……etc.
▶出てくるマシン…PC-8001・MZ-80・APPLEII・PET・M100……etc.

アプリケーション・プログラム ①

マイコン用の価値ある応用プログラムを多数収録.
▶作表・2次元3次元表示・乱数・適性検査・成績管理・ワードプロセッサ・株式売買・家計簿・品質管理・合計処理・データベース……etc.
▶出てくるマシン…PC-8001・MZ-80・APPLEII・PET・M100……etc.

システム・プログラム ②

No.1から1年，全国のマイコン・ファンの成果.

I/O別冊

APPLE and PET① B5判 280頁 定価2500円

APPLE/PETのユーザーと6502ファンのためのガイドブック
★APPLEディスク夜話 ★APPLE FORTH ★PET3032徹底研究 ★6502モニタ……etc.

プログラム電卓ゲーム A5判 180頁 定価1200円

『電卓コーナー』が本になった！

グラフィック・プリンタの使い方 B5判 212頁 定価1900円

MP-80ユーザー必携のハンドブック.

APPLE and PET② B5判 280頁 定価2500円

いよいよ第2弾が発行されます（12月上旬刊）.

I/O別冊『徹底研究シリーズ』

B5判 定価各1,900円(〒300)

別冊①『マイコン徹底研究』

M6800をハードからソフトまで初心者にもわかるように，ていねいに解説．マイコンの入門書として大好評！

別冊③『BASICゲーム徹底研究』

Tiny BASICやレベル1BASICのプログラミングの基礎から応用まで，徹底的に解説.

別冊④『マシン語徹底研究』

〝マシン語〟と聞いただけで〝ゾッ〟とするあなたのための入門書.
Z80，Z8080，6800，6502を解説.

別冊⑨『マイコン・ゲーム徹底研究2』

HEAD-ON，スペース・インベーダー，Tiny与作など楽しいゲームを満載！

別冊⑩『マイコン・ソフト徹底研究』

アセンブラ入門からDOSの作り方まで，ソフトに強くなりたいあなたのための解説書.

別冊⑪『マイコン・ゲームの本1』

平安京エイリアンからグラフィック麻雀までPC-8001，MZ-80，ベーシックマスターL3のゲームを満載！

I/O BOOKS

CAP-X入門〔56年度版〕

赤松 徹著 ¥1,900 (〒300)
たった12の命令を覚えるだけでアセンブラがわかる！ 情報処理技術者試験受験者ばかりでなく，アセンブラ入門者にとっても格好の入門書です.

PASCAL入門

マンチェスター大学 I.R.Wilson/A.M.Addyman著 ¥1,200 (〒250)
PASCALを60もの豊富な例題でわかりやすく解説した本書は，PASCAL入門書として全世界に愛読者を持ち，英・独・米・で出版されています．あなたも本書でPASCALをマスターしてください.

UCSD PASCAL演習

カリフォルニア大学Kenneth L.Bowles著 ¥2,900 (〒300)
あのUCSD PASCALの開発者Bowlesの著，〝Problem Solving Using PASCAL〟の翻訳です.

マイコンロボットの作り方

Tod Loofbourrow著 水島敏夫訳 ¥980 (〒250)
ロボットのフレーム作りから，マイコンによる制御のしかたまで徹底的にわかりやすく解説．アルミ材の加工の仕方，ICのピン接続，プログラム・リストなどが詳細に述べられています.
あなたもロボット『MIKE』を作ってみませんか？

対訳ポケット電卓ゲーム

Edwin Schlossberg/John Brockman著 ¥980 (〒250)
電卓で遊びながら英語をマスターしましょう！
著者はシュロスバーグ(科学・文学博士)とブロックマン（哲学）の名コンビ！

ディーラーをやっつけろ！

カリフォルニア大学エドワード・O・ソープ著 四六判 ¥1,800(〒250)
カリフォルニア大学の数学教授がコンピュータを使ってブラックジャックの必勝法を開発！おかげでラスベガスやプエルトリコのカジノは大恐慌．本書さえあれば，〝ミスターK〟も大負けしないで済んだ!?ギャンブラーのあなたの必読書！米国でベストセラー！

コンピュータ犯罪との戦い

アメリカ大学オーガスト・ベクエイ著 四六判 ¥1,200(〒250)
鉄道から貨車が200台蒸発．預金口座から数百万ドルが蒸発．コンピュータ犯罪は貧しい者が行なう犯罪ではない．その主役は若くて教養のある技術的に有能なエリートである.
ホワイト・カラー犯罪の中で大きな割合を占めるようになったコンピュータ犯罪を米国の第1人者が解説.

The Best of I/O

サ・ベスト・オブ・アイオー

I/Oに掲載された主要記事を再編集しておとどけします.
No.1〔78年ハード編上〕好評発売中！ 定価各2,500円(〒300)
No.2〔78年ハード編下〕好評発売中！ No.5〔79年ハード編下〕好評発売中！
No.3〔78年ソフト編〕 好評発売中！ No.6〔79年ソフト編上〕好評発売中！
No.4〔79年ハード編上〕好評発売中！ No.7〔79年ソフト編下〕好評発売中！

東京・代々木
工学社
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F ☎(03)375-5784(代)
振替口座 東京5-22510
株式会社 工学社

バックナンバーについて

現在，I/Oは'81年11月号を除き，すべて品切れになっております．バックナンバーをご希望の方は申し訳ありませんが，コピーサービスをご利用ください．コピーサービスは1頁20円です．

なお，THE BEST OF I/Oは在庫があります．ご利用ください．

年＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
76											←合本①（品切）	
77	→	→	←合本②（品切）		→	←	合本③（品切）		→	×	×	×
78	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
79	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
81	×	×	×	×	×	×	×	×	·	×	○	

×印＝品切れ　○印＝在庫有1冊￥500（送料込）
▨印＝THE BEST OF I/Oに収録

THE BEST OF I/O

ザ・ベスト・オブ・アイオー

I/Oに掲載された主要記事を再編集しておとどけします．

NO.1	78年〔ハード編上〕……	定価　2,500円(〒300)
NO.2	78年〔ハード編下〕……	〃
NO.3	78年〔ソフト編〕……	〃
NO.4	79年〔ハード編上〕……	〃
NO.5	79年〔ハード編下〕……	〃
NO.6	79年〔ソフト編上〕……	〃
NO.7	79年〔ソフト編下〕……	〃
NO.8	80年〔MZ-80活用研究〕	定価　1,900円(〒300)
近刊 NO.9	80年〔PC-8001活用研究〕	定価2,500円(〒300)

■お申し込み方法

お申し込みは①題名　②NO．を記入の上，下記宛へ
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　㈱工学社　バックナンバー係

一緒に日本全国のマイコン・ファンのお手伝いをしましょう！

スタッフ募集

◉I/O編集部員……全国のマイコン・ファンとともに楽しく役立つ誌面作りを．世界的有力マイコン誌の編集者として，フィロソフィーを持った方のご応募をお待ちしています．

◉「I/Oエンジン・ルーム」スタッフ
東京の学生の方でマイコンのソフトに強い方，アルバイトをしてみませんか？

《応募資格》

★22才～28才の男子．
★BASIC，アセンブリ言語の知識が多少あり，回路図が読める方
★多少の英語読解力がある方．
★通勤時間1時間以内が可能な方．
★大卒の方(学科は問いません)．

《応募方法》

直接お電話くださるか，または履歴書を工学社『人事係』にお送りください．

東京・代々木
工学社
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F☎(03)375-5784(代)
振替口座　東京 5-22510
株式会社　工学社

工学社グループ：㈱工学社，㈱TSD，㈱コムパック

クリーンコンピュータ

MZ-80B ソフト特集

ゲームソフト　2001年宇宙の旅(グラフィックRAM1使用)

宇宙ステーションの中のコンピューターHAL9000が突然知性を持ち、反乱を起こし始めた。あなたはHAL9000コンピューターの反乱をどう止めるか！

3,300円 〒無料

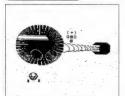
ゲームソフト　スターフリート(グラフィックRAM1使用)

THE HUMAN ADVENTURE IS JUST BEGINNING!

Hit any key to play start

スタートレックのリアルタイム版。。STAR DATE3200年、ついにクリンゴンと惑星連邦は大決戦を迎え、USSエンタープライズ号も最新型兵器を載んで出撃した。マシン語＋BASICの迫力を！

3,300円 〒無料

ゲームソフト　2001年宇宙の旅part2 (グラフィックRAM1使用)

2001年宇宙の旅の続編。
HAL9000の反乱を沈めてスターゲートを通り過ぎた。そこにはコクセキヒが漂よっていた。コクセキヒの正体を知りたいのだが、そばにはエイリアンが……。

3,300円 〒無料

ビジネスソフト　タイピング練習

昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしてあります。マイコンを始めたなら、自己流タイプのくせをつける前に、早くて正しいタイピングをマスターしよう。

3,300円 〒無料

Tecno Soft®

開発ツールソフト　プログラムデバッガーセット

SB5520用 5,000円 〒無料
SB6520用 5,000円 〒無料

BASICでプログラムを作った時にプログラムのバグ(誤り)を見つける時に最大の助手になってくれます。

下記の機能を持っています。
1 トレーサ：BASICは行番号によって実行されますが、その実行中の行番号を画面右上表示します。
2 リナンバー：ばらばらの行番号になっているプログラムを、指示したスタート行、ステップ行によってきちんと整理しなおします。もち論、GOTO、GOSUB、THEN、RUN、RESTORE 等の後の行番号も変えてくれます。
3 デリート：指示した範囲の行番号のプログラムを一度に消し去ります。
4 アペンド：メモリの中のAプログラムの後にテープよりBプログラムを結合できます。
5 変数ダンプ：それまでに使用された変数を使用された順番に変数と値を一度に表示します。
6 コマンドサーチャー：リストの中から何かを探したい。そんな時に指示した物が見つかるとそのLISTを表示します。

システムソフト　初心者用逆アセンブラー

BASICは知っているが、スピードが遅くって……。そんな方はこのプログラムで機械語の勉強を。機械語はBASICの100倍以上早いのです。機械語を翻訳したものをBASICの命令によって表現します。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.1 パターン エディター

PATTERN文で図形を作る時、あなたは今でも方眼紙を使って計算しながら作っていませんか？これを使うと、カーソルを動かすだけで、その図形のDATAがDATA文として作り出されます。これで漢字も、ひらがなも、楽に作れます。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.2 ライン エディター

LINE文で図形を作る時にも方眼紙や計算はいりません。これを使うとカーソルを上下左右に動かすだけで線引が出来ます。その出来上った図形はLINE文として自動的に出力されます。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.3 パターン リダクター

先ず64×64ドットの図形を作ります。後はその図形を元に1/1、1/2、1/3、1/4、1/5、1/6、1/7、1/8まで、好きな縮少率で縮小して表示する事が出来ます。

3,300円〒無料

佐世保マイコンセンター

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00〜PM6:00 金曜定休

■Tecno Softのカタログは切手100円×2枚。
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■Tecno Soft代理店　東京：富士音響
福岡：カホ無線
スコットランド：Knight Computers

プログラム名	J A L P	登録番号	M1050D	使用機種	PC-8001	価格	¥18,000

PC－8001用
＊＊ 日本語 ワードプロセッサー ＊＊

JALP（ジャルプ）と呼んでください．

衝撃のデビュー ！！ 強力なエディタを持つ ！！

使用機器： PC－8001＋PC8031＋MP－80（又はPC－8023）

・PC本体のハード的な改造は必要としません．あなたのシステムで即使用できます．
・グラフィック機能と強力なエディタ・モードにより，1ページ40桁×40行以内の文章FILEを，手軽に作成することができます．
・エディタ・モードは強力で，任意の行間のSAVE，LOAD，センターリング，1行挿入及び削除，又は1文字挿入及び削除が簡単に行なえます．
・使用頻度の高いひらがな，数字，記号等はPCのKEYワードに対応させ，（ひらがなはカタカナに対応）メモリ上にデータを置いて使用するため，高速な処理を行なうことができます．又，漢字入力は，あらかじめ登録されたデータの中から対応表によりコードで入力します．
・ディスプレイは，グラフィックによる1行ディスプレイと，LIST形式によるFILE全体のディスプレイがあります．
・プリント・モードでは，エディタで作成した文章FILEをプリントします．プリントの形式は，倍文字，普通文字，各行間の選択（16レベル），各桁間の選択（8レベル），を持っています．
・1文字の構成は16ドット×16ドットで，登録文字は（漢字，ひらがな，記号等）約2000文字です．又，文字作成・モードではユーザが任意の文字，記号等を作成し登録することができます．

JALPとは ？

・私どもは，早くから**日本語プロセッサー**をもっと手近に使えないかと考えて来ました．そしてここに**JALP**を開発しました．**JALP**とは，Japanese Language Process の略称です．高価なマシンを使用することなく，又，ライトペン等も必要としません．上記のシステムさえあれば，即使用できるのです．その反面強力なエディタにより，始めての人でも実に簡単に短時間で文章を作ることができます．
・実際の操作も，MENUプログラムがすべてのモード（プログラム）を管理してくれるので，多くのコマンドを持ちながらも不思議とわかり安くできています．特に文字作成は楽しみながら行なえます．
・プリントの形式を行単位で設定できるのも，このJALPの大きな特徴です．
・（この文章も**JALP**の桁レベル5で書かれています．）
・ビジネスからホビーまで十分対処できるものと自負しております．

原寸より縮少してあります。

付加価値を追求するシステムハウス

宮崎マイコンオリジナルソフト

プログラム名	登録番号	使用機種	内容	価格（円）
教研式 成績処理	M1032C	MZ-80 C/K2	新学習指導要領準拠による全国標準小中学診断的学力検査の処理を完全な会話型式により入力する。尚実施手引書が必要である。出力は各部の素点、評定、総点、偏差値、総合評定の一覧、度数分布、又個人別評定はきりとって個人に配布できるようになっている。	8,000
小学校成績処理	M1033C	MZ-80 C/K2	10秒たらずで全データを読み込む。画面上の処理されたものはそのままプリンタに出力できる。順位づけはマシン語で処理するため瞬時に処理される。万一ブレークしても再びRUNしても全データは消えない。処理は順位順並びかえ、任意の10回分のリスト作成、個人別成績、度数分布、平均点等を処理する。	8,000
販売管理	M1034D	MZ-80 C/K2	生コン生産工場に於ける販売管理を主目的に作られました。契約先、出荷場所、配合、摘用数量を入力し、日報、月報（顧客別）を出力帳票します。1日の入力伝票は100枚内、1ケ月の 累計を1枚のシートにファイルし顧客は100店内とします。	15,000
手旗訓練	M1035C	MZ-80 C/K2	能力に応じて3段階の速度が選択出来ます。発信、受信夫々あらかじめメッセージの登録の外、KEYからの1文字入力による送受信もOK、海上自衛隊又はボーイスカウトの訓練のために作ったものです。一部マシン語、但しLOADはBASICのみ。	5,500
美容院顧客管理	M1036D	MZ-80 C/K2	次のデータが登録されています。会員番号、氏名住所、生年月日、電話番号、前々回来店日とカットパーマの別、前回来店日とカットパーマの別、頭髪全体のロット番号、頭髪各部に使用した薬品名、化粧品に関する品名購入年月日。これ等のデータを個人別に瞬時に見ることが出来ます。訂正削除追加も自由に出来ます。	10,000
シングルデイスクコピー	M1037D	アップルⅡ	完全マシン語による会話型超高速でシングルデイスクをコピーします。解説書は不用な位、操作は簡単ですが、詳細なマニュアルが添付されております。	5,500
インタフェース	M1039H	アップルⅡ	リハビリ用医療機器の現行の出力はアナログ信号をペンレコーダに記録する方式ですが、このアナログ信号をA/Dコンバータを通して入力し面積（運動量）トルク、角度（瞬発力） 等の各種データを数値化して出力し正しいデータをファイルする。 又アナログ波形のCRT表示も可	200,000
インタフェース	M1040H	VIC1001 GP-80M	VIC-1001とGP-80M/GP-80-017とを接続するインターフェースカード（ソフト付）PC-8001用のプリンターは全て使用可。セントロニクス入力プリンターにはすべて接続可カナ文字グラフィック印字可。又VICとX－Yプロッタが接続出来ます。	7,500
ユニバーサルボード	M1041H	日立LⅢ	このユニバーサルI/OカードはレベルⅢのスロットに適合するように設計された汎用性に富んだI/Oカードです。デジタル信号やアナログ信号の取込みに御利用下さい。	5,000
6110VUP48K	M1045D	MZ-80 C/K2	KON、KOFF、AUTO、COPY、GCOPY、LDEL、TRACER、RENUMBER、KEYON、KEYOFF、オートリピート、LISTSTOP、TEN KEY、ファンクションキー、FIND、LISTUP、DOWN。	10,500
6010VUP48K	M1046D	MZ-80 C/K2	KON、KOFF、COPY、GCOPY、LDELm、n、TRACER、RENUMBER、KEYON、KEYOFF、オートリピート、LISTSTOP、TEN KEY、ファンクションキー、FIND、LIST UP DOWN	10,500
5030VUP48K	M1047C	MZ-80 C/K2	同上（+）APPEND、APPENG LISTのUP、DOWNとは任意の行からUP、DOWNするIBMの機能と同じです。	5,500
5030MTC48K	M1048C	MZ-80 C/K2	シャープBASIC、SP-5030と5030VUP-48Kとを一本化するためのユーティリティー プログラムです。	3,500
多変量解析	M1049C	PC-8001	このプログラムは登録番号M1003Dの内、基本システム（本体+CRT）のみのユーザーのために作られた主成分分析のみにて構成されております。作業はM1003Dと同じく会話型で作業が進められます。研究開発者には朗報と言えます。	20,000

宮崎マイコンショップ

〒880-21 宮崎市大塚台西2丁目9-6 TEL (0985) 47-1863

ご注文は現金書留でお願い致します。

Kohjinsha

BIG PRESENT 工人舎は、マイコンを15万円以上、お買い上げのお客様へI/O誌を毎月御自宅へ1年間無料でお届け致します。

●3万円以上御購入時、運賃は全国無料サービスです。●クレジット・現金販売いずれもOK！

FUJITSU MICRO 8

本体	¥218,000
バブルホルダーユニット	¥ 85,700
バブルカセット	¥ 35,000
高解像度カラーCRT用ディスプレイ	¥188,000
カラーCRT用ケーブル	¥ 1,800
グリーンCRTディスプレイ	¥ 46,800
グリーンCRT用ケーブル	¥ 400
家庭用カラーテレビアダプタ	¥ 13,500
シリアルドットプリンタ	¥142,000
プリンタ用ケーブル	¥ 4,900
ミニフロッピィディスクユニット	¥313,000
ミニフロッピィアダプタ	¥ 17,000

本体
（(例)頭金0円 24回払
初回 11,632円
2～24回 11,200円×23）

NEC PC-8000 Series

PC-8006(増設RAM 16K)	¥ 9,800
PC-8011(拡張ユニット)	¥148,000
PC-8012(I/Oユニット)	¥ 84,000
PC-8023(9インチ・プリンター)	¥153,000
PC-8044(カラーTV用アダプター)	¥ 13,500
PC-8045(ライトペン)	¥ 60,000

基本システム

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
（(例) 頭金 0円 24回払
初 回 9,680円
2～24回 8,600円×23）

初級1

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8044(カラーTV用 アダプター) ¥ 13,500
Total ¥181,500
※40文字までしか使用出来ません。
（(例) 頭金 0円 24回払
初 回 10,236円
2～24回 9,300円×23）

初級2

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8050(グリーンモニター) ¥ 46,800
Total ¥214,800
※カラー表示ではありませんが80字まで使用出来ます。
（(例) 頭金 0円 24回払
初 回 12,272円
2～24回 11,000円×23）

中級2

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8048(12″標準カラーモニター) ¥ 88,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥257,860
※カラーモニターを使っての標準システムです。80文字使用可能。
（(例) 頭金 0円 24回払
初 回 14,857円
2～24回 13,200円×23）

PC-8046(9インチグリーンCRT)	¥ 35,800
PC-8091(カラーモニタ用ケーブル)	¥ 1,860
PC-8094(プリンター用ケーブル)	¥ 4,950
TK-85(トレーニングマイクロコンピュータ)	¥ 44,800

上級1

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8049(高解像度カラーモニター) ¥188,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥357,860
※最高級システムです。カラーグラフィックを充分に楽しんで下さい。
（(例) 頭金 0円 24回払
初 回 18,757円
2～24回 18,400円×23）

上級2

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
C14-2170(日立カラーモニタ) ¥168,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥337,860
※低価格で8049と同等のディスプレーが表示出来ます。
（(例) 頭金 0円 24回払
初 回 19,357円
2～24回 17,300×23）

上級3

PC-8031(ミニフロッピー・ディスク) ¥310,000
PC-8033(ディスク用I/Oポート) ¥ 17,000
Total ¥327,000
※143Kバイトのディスクドライブが2台実装。
（(例) 頭円 0円 24回払
初 回 17,424円
2～24回 16,800円×23）

SEIKO

GP-80 ¥69,000
GP-80D EX ¥84,000
MZ-80 I/O 必要
GP-80D NEX ¥94,000
MZ-80 I/O 不要

PC用	I/Fケーブル	¥11,500
APPLE用	〃	¥19,800
日立用(LII)	〃	¥24,000
PET用	〃	¥19,800
TRS用	〃 I/F付	¥11,500
TRS用	I/Fなし	¥16,500
専用プリンタ用紙		¥ 2,200
GP80+PC用I/Fケーブル		¥80,500

GP80＋PC用I/Fケーブル
（(例) 頭金 0円 12回払
初 回 8,465円
2～12回 7,500円×11）

EPSON

MP80	TYPE1	¥129,000
	TYPE2	¥142,000
MP80F/T	TYPE1	¥139,000
	TYPE2	¥152,000

I/Fケーブル

PC用(Type2のみ)	¥ 3,000
PC ROM KIT	¥ 9,800
MZ用(ROM付)	¥28,000
APPLE用	¥25,000
MB6890用(Type2のみ)	¥13,000
TRS用(Type1のみ)	¥13,000
MP82	¥149,000
MP100	¥192,000

HAL ハル

プログラマブル・キャラクター・ジェネレーター
PCG8000〔MZ用〕 ¥44,800
MZ80K2は使用不可能
PCG8100〔PC用〕 ¥49,800
PCG8100 （(例) 頭金 0円 10回払
初 回 5,778円
2～10回 5,500円×9）

大特価

Tandon mini Disk

¥50,000(要調整)

5インチ両面倍密度ミニフロッピー・ディスク(360Kバイト) 技術説明書付
（(例) 頭金 0円 12回払
初 回 4,800円
2～12回 4,700円×11）

Tandy, apple II, commodore, SHARP, SORD, BLACK BOX, etc...

Tandy

TRS80+スタンダードCRT	¥178,000
TRS80+グリーンCRT	¥198,000
9″ラインプリンター	¥143,000
15″ラインプリンター	¥348,000
ミニフロッピーディスクNo.1	¥128,000
〃 No.2	¥118,000
拡張インターフェース	¥ 75,000
プリンター用ケーブル	¥ 20,000
カセットレコーダー	¥ 16,000

Apple

Apple II J-Plus	¥358,000
DISK II(コントローラー付)	¥210,000
〃 (コントローラーなし)	¥190,000
Apple Tablet	¥288,000
PASCAL	¥160,000

Commodore

4032	¥298,000
4022	¥138,000
4040	¥318,000
8050	¥398,000
3040	¥298,000
C2N	¥ 14,800
IEEE488ケーブル	¥ 19,800

SHARP

PC3100S	¥250,000
PC3200S	¥390,000
PC1210	¥ 29,800
PC1211	¥ 43,000
CE121	¥ 6,500

SORD

M100ACE III/1D	¥370,000
M100ACE IV/1D	¥398,000
M203Mark III/1D	¥ 736,000
M223Mark III/1D	¥1,086,000

BLACK BOX

Black Box-M I	¥698,000
Black Box-M II	¥798,000

CRTディスプレー

CRX1000J(SANYO)	¥288,000
VG570 (VICTOR)	¥248,000
DDM-12C (SANYO)	¥ 46,800

XYプロッター

(渡辺測器)WX4671	¥250,000
WX4675	¥270,000
WX4637	¥870,000
WX4636	¥980,000

フロッピーディスク

YD274 (YE-DATA)	¥105,000
YD174D (〃)	¥180,000

KOHJINSHA
株式会社 工人舎

〒231
横浜市中区松影町2-7-21
☎045-662-0688(代表)

営業時間
販売店
AM10～PM9 水曜定
ショールーム
AM9～PM5 土・日曜

☎106で交換手をお呼び下さい。ご注文の場合、電話番号(045-662-0688)をおっしゃれば、コレクトコール(料金は工人舎払い)出来ます。

SHARP

MZ-80B　64K RAM　¥278,000
((例)頭金 0円 24回払 初 回 14,430円 2~24回 14,300円×23)
MZ-8BG(グラフィックRAMI)　¥39,000
MZ-8BGK　¥39,000
(拡張グラフィックRAMII)
MZ-80K2　32K RAM(完成品)
(パーソナルコンピュータ)　¥198,000
((例)頭金 0円 24回払 初 回 12,212円 2~24回 10,100円×23)
MZ-80BP(5ドットプリンター)　¥142,000
MZ-8BK(拡張I/Oポート)　¥19,800
MZ-8BP5I(プリンター用I/Oカード)　¥17,400
MZ-8BP5C(プリンター用ケーブル)　¥8,600
Total　¥187,800
((例)頭金 0円 24回払 初 回 11,130円 2~24回 9,600円×23)

MZ-80BF (フロッピーディスク)　¥298,000
MZ-8BK(拡張I/Oポート)　¥19,800
MZ-8BFI(フロッピー用I/Oカード)　¥38,000
MZ-8BFC(フロッピー用ケーブル)　¥8,700
MZ-8BDM(マスターディスケット)　¥10,000
Total　¥374,500
((例)頭金 0円 24回払 初 回 20,910円 2~24回 19,200円×23)
MZ-80DU(MZ-80DUA+DUB)
14型カラーディスプレイユニット
8色カラー・256×192Dot.
24色カラー・128×192Dot.
¥294,000
システムディスク
SD-1(MZ-80C用)　¥32,800
SD-2(プリンター用)　¥33,000
SD-3(ディスク用)　¥27,400
MZ-80SFD(シングルフロッピーディスク)　¥158,000
MZ-80 I/O-1(I/Oカード)　¥15,800
MZ-80T20A(マシンランゲージ・モニター)　¥6,000
システムプログラム(アセンブラー・エディター・ローダー・ディバッガー含)　¥20,000
MZ-80T10A(ハイスピードBASIC)　¥3,000
MZ-80MCR(マークカードリーダー)　¥198,000

KOHJINSHA

KD275シリーズ
Mini Floppy Disk-System

PC8001用：D Type (560Kバイト)　¥265,000
S Type (280Kバイト)　¥185,000
MZ80, TRS80, S-100用：
D Type　¥249,000
S Type　¥139,000
MDC100(S-100コントローラ)：　¥98,000

KD275C(ケース・電源組込)：　¥34,800

KD-275D PC8001用
((例)頭金0円 24回払 初 回 14,475円 2~24回 13,600円)

KD-275D
((例)頭金0円 24回払 初 回 13,112円 2~24回 12,800円×23)

接続方法	機種	インターフェース	etc.
	PC8001	PC8011 ¥148,000 又は PC8033 ¥17,000	接続ケーブル ¥5,000 システムディスク ¥5,000
	TRS80	拡張インターフェース(26-1140) ¥75,000	接続ケーブル ¥7,000 DOS2.3 ¥8,000
	MZ80	MZ80I/O ¥29,800 MZ80F・I/O ¥27,000	接続ケーブル ¥7,000 MZ80F・MD ¥10,000
	S-100コンピュータ	MDC100 ¥98,000	接続ケーブル ¥7,000 CP/M VER2.0 ¥58,000

HITACHI

MA5300(ディスク・ベーシック)　¥15,000
MP1030(ドットプリンター)　¥178,000
MP1040(ドットプリンター)　¥198,000
MP9765(プリンター・ケーブル)　¥10,000
MP3540(ミニフロッピー・ディスク)　¥298,000
MP1800(ミニフロッピー・I/F)　¥37,000
MP9717(拡張RAMカード)　¥30,000
MP9770(カラーディスプレイケーブル)　¥2,500
MP9780(RFモジュレーター)　¥29,800
MP3700(ライトペン)　¥49,800
C14-2170(カラーディスプレイ)　¥168,000
K12-2055P(モノクロディスプレイ)　¥49,800
ベーシックマスターレベル3
MB-6890　¥298,000
(カラーグラフィック640×200Dot 32K RAM実装、CPU6809、RS232C、プリンターインターフェース内蔵)
((例)頭金 0円 24回払 初 回 16,116円 2~24回 15,300円×23)

commodore

VIC1000シリーズ

VIC-1001　¥69,800
(パーソナルコンピュータ)
VIC-1210　¥9,800
(3K RAMパック)
VIC-1530　¥14,800
(専用カセットドライブ)
Total　¥94,400
((例)頭金 0円10回払 初回 10,710円 2~10回 10,400円×9)
VIC-1211　¥24,800
スーパーエクスパンダー
VIC-1211M　¥29,800
スーパーエクスパンダー(3KRAM付き)
VIC-1212　¥24,800
プログラマーズエイドパック
VIC-1010　¥34,800
エクスパンション・モジュール
他オプションは近日発売予定

エレクトロニクスの沖電気

IF800モデル20
(カラーモニター付)
¥1,480,000
テデル20
(グリーンモニター付)
¥1,280,000
モデル10
¥370,000

モデル20(カラーモニター付)
((例)頭金 0円 36回払 初 回 38,000円 2~36回 37,800円×35 ボーナス 100,000円×6)

KOHJINSHA CREDIT

○取扱範囲　日本全域(沖縄から北海道)
○取扱商品　当社取扱全製品
○販売対象　定職・定収入のある個人
(学生の方の場合は保護者の方を申し込み者にして下さい)
○金　額　3千円以上
○1回の支払額　3千円以上
○分割回数

分割回数(回)	3	6	10	12	16	18	20	24	30	36
手数料(%)	6	8	11	13	18	19	20.5	23.5	28.5	32.5

○ボーナス併用払　有の場合、(価格　頭金)の50%以内
○ボーナス回数　6回払からボーナス併用出来ます。
○　例(6回払　ボーナス1回、24回払　ボーナス4回)
○支払方法　①預金口座自動引落
②銀行振込
決 済 日　①の場合　毎月27日　又は3日
②の場合　毎月末日
○頭　金　ナシからいくらでもOK!
○申し込み方法　下記の申込を郵送又は電話でOK!

工人舎 → 2 クレジット申込 → クレジット会社
4 会員コード連絡
1 購入申込(郵送又はTEL)
5 商品発送
3 電話確認
6 毎月銀行経由支払(郵便局)
お客様

クレジットシステムの流れ

お客様の申込日から10日以内に遠方の方でも商品が届きます。

クレジット計算方法

(例)PC 8001+標準カラーモニタ+ケーブル
頭金0円 20回払
1 278,860円(定価)×20.5%(手数料) 57,166
2 278,860円+57,166 336,026
3 336,026(支払合計額)÷20回 16,801円
4 16,801円×20回ですが
100円未満は1回のお支払に加えて下さい
5 1円×19回 19円
16,801円+19円 16,820円(1回目支払額)
6 1回目 16,820円 2回 20回 16,800円×19回

★頭金の支払方法★

1 現金書留
2 銀行振込　横浜B K元町支店
当座No7512(株)工人舎

……キリトリ……

工人舎クレジット申し込み用紙

工人舎クレジット 申込書	商品名					
販売価格	円	お支払回数	3・6・10・12・16・18・20・24・30・36回	頭金	無、	円
お支払方法	自動引落(B/K 支店) 銀行振込	ボーナス回数	回	支払額	円/1回	ボーナス月 12,1月/7,8月
名前		生年月日	年 月 日 才	電話	—	
住所	〒		居住年数	年	配偶者 有・無	家族 名
お勤め先		電話	— —	営業内容		お勤め年数 年
その住所			ご住居	自己所有・家族所有・借家・寮・社宅・アパート	I/O 11月号	

★クレジット申し込みの注意　申し込み者が20才未満又学生の方の場合は保護者の方を申し込み者にして下さい。

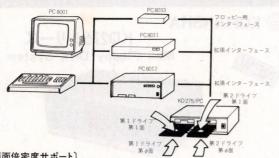
お求めやすい価格で

あなたのPC8001を戦力アップ!

NEC PC8001用インテリジェント型ミニフロッピーディスク装置KD275/PC。

KD275/PCは既存のNEC製PC8031フロッピーディスクとインターフェース、および ディスク フォーマット コンパチブルな製品です。内部にはZ80ACPU、16KDRAM、2KバイトPROM、フロッピーディスクコントローラを搭載しており、PC8001本体とはHP-IB的なパラレルハンドシェークによりデータの授受を行ないます。

そのため左図のようにPC8031の完全な"置き換え"として使用できます。

さらにPC8031で作成してあるディスケットは、そのままKD275/PCで読み取れ、逆にKD275/PCで作成したものもPC8031で読み取ることができます(表面のみ)。

〔両面倍密度サポート〕

KD275/PCでは上図の4個ある記憶面を、各々の論理ドライブナンバー(1~4)に対応させています。つまりPC8001のシステムディスケット(NBASIC)を使用した場合は次のような対応になります。

NBASIC	マイクロソフト CP/M	KD275/PC	NEC
1	A	第1ドライブ0面	PC8031 #1
2	B	第2ドライブ0面	PC8031 #2
3	C	第1ドライブ1面	PC8032 #1
4	D	第2ドライブ1面	PC8032 #2

このように1台のKD275/PC(Dタイプ)でPC8031とPC8032の2台分の働きができ、大変コスト的に優れています。

早わかりKD275/PC Q&A

Q. PC8031で使用していたディスケットが使えますか?

A. もちろんそのまま使用できます。そのディスケットの第2面をKD275/PCでフォーマットすれば2倍記憶させることができます。

Q. KD275/PCで使用したディスケットはPC8031で使用できますか?

A. それも無論可能です。ただしPC8031ではディスケットの第1面のみ、つまり片面仕様ですからKD275/PCであらかじめ第1面の方へデータを移しておく必要があります。

Q. ディスケットはどのようなものを使用すればよいでしょうか?

A. 5¼インチフロッピーディスケットのソフトセクター型倍密度、両面用をご使用ください。例えばバーバティム550-01、ダイサン104・2D等があります。 ただし片面用のディスケットでも充分そのまま使用できます。

Q. ソフトウェアは何を使えばよいのでしょうか。

A. KD275/PCはPC8031の置き換えとして使用できますので、現在発売されているPC8031用のソフトウェアはすべて使用できます。通常の場合はNEC製PC8034(NBASIC システムディスケット)を入手されるとよいと思います。

Q. KD275/PCを買ったら他に何を買えばよいのですか?

A. PC8031を接続するのと同様に、PC8012バスライン型拡張インターフェース、PC8011拡張インターフェース、PC8033フロッピーディスクインターフェースのいずれかが必要になります。またアスターインターナショナルのCP/Mカードでも可能です。それとKD275/PCを接続するディスク用ケーブル、他にOS(PC8034システムディスクまたはCP/M等)と、そのマニュアルです。

Q. PC8034システムディスケットはKD275/PCでそのまま使用できますか?

A. そのまま使用できます。ただし第2面をフォーマットするためのプログラムを改造します。これについてはKD275/PCに附属のマニュアルに詳しく説明してあり簡単に使っていただけます。

Q. KD275/PCは両面倍密度ですね?

A. その通りです。ただPC8031の片面のものとコンパチビリティを持たせるために、1.2.の論理ドライブナンバーはPC8031の1.2.のドライブナンバーへ。3.4.の論理ドライブナンバーは各々1.2.の裏、つまり第2面へ割当てる方式になっています。

Q. PC8031をすでに持っているが、それの追加用として使用できますか?

A. 追加用としては使用できません。

Q. ディスケットのフォーマットを教えて下さい。

A. ソフトセクタータイプ、35トラック/面、16セクター/トラック、256バイト/セクターのIBMフォーマットです。

Q. ドライブはどこのものを使っているのですか?

A. YEデータ社のYD-274モデル1301もしくは1034型を使用しています。

Q. 予算が少ないのでKD275/PCのSタイプを買おうと思うのですが?

A. KD275/PC Sタイプなら確かに安くなっているのですが、1ドライブの場合システムディスケットのコピーを取る場合等に多少不都合を生じます。各種ユーティリティプログラムはユーザーが作ってください。

Q. SタイプをDタイプにするには予算はいくらぐらいでしょう。自分でも増設ができるでしょうか?

A. YD274ドライブとインターフェースケーブルの若干のヘッダ配線が必要になります。価格は¥105,000円です(送料は別)。キット販売もします。詳しいマニュアル付きですので増設はさほど難しくありません。自信のない方はお買上げになった販売店にお申し付けください。

KD275対応機種

<NEC PC8001>

■KD275以外に必要な物

PC8011(拡張インターフェース)…… ¥148,000
又はPC8033(ディスク⅟ポート)…¥ 17,000
PC8034(システムディスケット)…¥ 5,000
CBL-PC1(接続ケーブル)……¥ 5,000

<S-100 コンピュータ>

DDF100(KD174D用)…………¥120,000
MDC100(KD275用)……………¥ 98,000
CP/M VER2.2………………¥ 58,000

<Tandy TRS80>

■KD275以外に必要な物

拡張インターフェース…………¥75,000
TRS DOS(Ver2.3)……………¥ 8,000
CBL-TRS1(接続ケーブル)……¥ 7,000

<SHARP MZコンピュータ>

■KD275以外に必要なもの

●MZ80K・K2・C

MZ80・⅟(ユニバーサル⅟)……¥29,800
MZ80F・⅟(フロッピーディスク⅟)………………………¥27,000
MZ80F・MD(マスターディスケット)………………………¥10,000
CBL-MZ1(接続ケーブル)………¥ 7,000

●MZ80B

MZ8BK(拡張⅟ポート)…………¥19,800
MZ80BF1(フロッピー用⅟)……¥38,000
MZ8BDM(マスターディスケット)………………………¥10,000
CBL-MZ2(接続ケーブル)………¥ 8,700

KD275 仕様

項目	仕様
ディスクドライブ	YEデータYD274
記憶容量	PC8001——560Kバイト(KD275Dタイプ) MZ80B——572Kバイト(KD275Dタイプ) TRS80——360Kバイト(KD275Dタイプ)
ドライブ形式	デュアル・シングルの両タイプ
電源	AC100V 50/60Hz 35VA(PC対応は70VA)
寸法	386(W)×280(D)×140(H)mm
重量	7kg(PC対応は9kg)

KD174D 仕様

項目	仕様
ディスクドライブ	YEデータ YD174D
記憶容量	1.6Mバイト(UN FORMATTED) 1 Mバイト(FORMATTED)
ドライブ形式	シングルドライブ
トラック密度	48 TPI
トラック総数	154
記録方式	MFM
転送速度	500K bit/sec
電源	AC100V 50/60Hz 65VA (50/60変更時はプーリー・ベルト交換必要)
寸法	254(W)×470(D)×178(H)mm
重量	10kg

あなたのマイコンを飛躍させる
工人舎KDディスクシリーズ

PC8001用両面倍密度サポート KD275D 560Kバイト / KD275S 280Kバイト

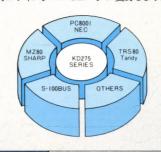
KD275 360KB max 新型ミニフロッピー・ディスク

NEC・SHARP・Tandy Radio Shack

〈FLEX搭載 レベル3用 KD275 近日発売〉

豊富なインターフェースのKDディスクシリーズ。売れているからこその大量生産、そしてお求めやすい価格。いまKD275ユーザーが続々増えています。それにNEC「PC8001」、SHARP「MZ80」、Tandy「TRS80」、OTHER「S-100」コンピュータ全てに接続できるようにラインナップも充実。
PC8001用はI/F内蔵、その他は専用コントローラーの使用でワンタッチに接続。
あなたのパーソナルコンピュータが瞬時にディスクコンピュータに変身します。

〈PRICE〉

PC8001用：D Type ¥265,000
　　　　　S Type ¥185,000
MZ80、TRS80、S-100用：
　　　　　D Type ¥249,000
　　　　　S Type ¥139,000
MDC100(S-100コントローラ)：
　　　　　¥98,000
KD275C（ケース・電源組込）：
　　　　　¥34,800

KDディスクシリーズ

KD174 1.2MB max スタンダードフロッピー・ディスク

新発売！ 日立レベル3用FLEX搭載(500Kバイト/1基)

今迄の片面単密度ドライブに比べ2〜4倍の記憶容量をもち、IBMフォーマットにおいて両面シングルデンシティの場合0.56Mバイト、両面ダブルデンシティの場合1.2Mバイトの大容量を保持します。また4台までのディジィチェイン接続可能。MAX容量は4.8Mバイトになります。S-100コンピュータ用コントローラーは当社で用意しております。その他のコンピュータへの接続も当社で技術サポートをします。

〈PRICE〉

KD174D……………… ¥229,000
KD174C(ケース・電源組込)…… ¥49,800
KD174D(MB6890用)…… ¥385,000
(FDC BOARD, MONITOR BOARD, FLEX-DOS, KD174D, Cable一式)

KOHJINSHA
株式会社 工人舎

●本　　　社 〒231 横浜市中区松影町2－7－21 ☎(045)662－0688(代)
●東京営業所 〒101 東京都千代田区神田淡路町1-1 神田クレストビル304号 ☎(03)257－0248
●名古屋営業所 〒454 名古屋市中川区西日置2-3-5 名鉄交通ビル4F ☎(052)332－2461
●大阪営業所 〒532 大阪市淀川区木川東4－1－22 倉田ビル3F ☎(06)305－1751
●横浜ショールーム 〒231 横浜市中区松影町2－8－6 横浜エレベーター3F ☎(045)662－0688

全国システムグループ(販売代理店)●フロイデ産業㈱☎03-257-0246 東京都千代田区神田淡路町1-1 神田クレストビル303号 ●㈱システムラボ福井☎0776-35-5502 福井市大島町前浜409 ●第一電子システム㈱☎0534-74-4020 浜松市住吉5-26-19 ●青電舎☎0862-75-5000岡山市祇園433-6 ●㈲サン・システム☎0552-32-1391甲府市中央2-9-5 ●㈱イナハラ事務機☎06-531-8721 大阪市西区阿波座南通2-45 ●㈱ワイズ・パーソナルコンピュータ☎0958-49-2136長崎市中園町21-21●㈱ユニ・システム☎0822-49-9032広島市中町7-34小町ビル3F ●㈱ピコ・システム☎0862-43-1035岡山市新保757-2 ●㈲電子センター秋田 ☎0188-64-6058秋田市大町6-1-16

いま最もポピュラーな言語であるBASICといえども、数年後には新言語にとって変わられているかも知れません。パソコンの世界は秒進分歩といえるほど、新しいプログラム言語や周辺機器が続々と開発されています。シャープクリーンコンピュータは、そうした進化に対応できるフレキシブルでクリエイティブなパソコン。いわば「応用力」の差で、いま圧倒的な支持を得ています。事実、MZ-80Bでは、アドレス空間64Kバイト、オールRAMという「クリーンメモリーシステム」を実現。いわゆるBASICマシンとは全く次元を異にしています。3年先、5年先を考えるならMZ、まさに「未来対応型」です。

❶クリーンコンピュータ

MZ-80B

標準価格278,000円

(10型CRTディスプレイ・電磁メカカセットデッキ標準装備)

❷フロッピーディスク	MZ-80BF	標準価格298,000円
● MZ-80BFをドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
フロッピー用1/6カード	MZ-8BFI	標準価格 38,000円
フロッピー接続ケーブル	MZ-8BFC	標準価格 8,700円
マスターディスケット	MZ-8BDM	標準価格 10,000円
ブランクディスケット	MZ-80FBD	標準価格 2,400円
❸ドットプリンタ	MZ-80P4	標準価格281,000円
● MZ-80P4をドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
プリンタ用1/6カード	MZ-8BP5I	標準価格 17,400円
プリンタ接続ケーブル	MZ-8BP4C	標準価格 11,000円
ドットプリンタ	MZ-80BP5	標準価格142,000円
❹14型カラーディスプレイユニット	MZ-80DU	標準価格262,000円
● MZ-80DUをドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
カラーディスプレイ1/6セット	MZ-8DUBI	標準価格 32,000円
❺システムデスク	MZ-80SD4	標準価格 39,000円
❻システムデスク	MZ-80SD5	標準価格 36,000円

▶"MZの本"いろいろ発売中!!

MZ-80活用研究(別冊1/0)	工学社	1,900円
MZ-80活用研究(別冊マイコン)	電波新聞社	1,900円
マイコン機械語入門	電波新聞社	1,300円
図解パーソナルコンピュータ	誠文堂新光社	900円
実務に役立つパーソナルコンピュータ活用法	広済堂出版	2,300円
化学者のためのマイコンガイド	南江堂	2,300円

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)

●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部特機販売部/北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)37-1178・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(08287)4-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231

※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

資料請求券 MZ-80B I/O 11係

I/O 昭和56年11月号 第6巻第11号 通巻61号 昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第五七九一号 昭和56年11月1日発行(毎月1回1日発行) 昭和52年1月11日 第三種郵便物認可

定価 四三〇円

雑誌01473-11

I/O

1981 11

特集 パーコン強化用ソフト

[グラフィック花札]

工学社